



**VEB KONDENSATORENWERK GÖRLITZ**

GÖRLITZ, UFERSTRASSE 5/6 · DDR · RUF 4917, 4918 · DRAHTANSCHRIFT: KOWEG GÖRLITZ · FERNSCHREIBER 019620



Die Forderungen der gerätebauenden Industrie nach hochwertigen Bauelementen für die in immer größerem Umfange sich einführende Klein- und Miniaturbauweise wurden weitgehendst im nachfolgenden Fertigungsprogramm berücksichtigt.

Neben den alten, bewährten Ausführungen hat das Sortiment mit dem neu aus der Entwicklung übernommenen Duroplast-Liliput-Kondensator eine wertvolle Bereicherung erfahren. In sozialistischer Arbeitsgemeinschaft wurde mit demselben kurzfristig ein qualitativ hochwertiges Erzeugnis in die Produktion überführt. Der Name „Koweg“ wird mit diesem Kondensator noch mehr als bisher ein Qualitätsbegriff werden. Er bürgt für Zuverlässigkeit der Betriebssicherheit. Für alle Erzeugnisse beträgt die Garantiefrist 12 Monate.

Unsere Abnehmer werden darauf hingewiesen, daß mit diesem Katalog eine Umstellung der gesamten Papier-Kondensatorenfertigung auf IEC-Werte erfolgt. Da die ausgearbeiteten technischen Güte- und Lieferbedingungen (TGL) für Kunststoffolie-Kondensatoren schon größtmöglich den Empfehlungen der IEC entsprechen, erfolgt für das Jahr 1961 noch keine generelle Umstellung auf diesem Spezialgebiet unseres Betriebes. Die neue Fertigungsliste soll Ihnen einen Überblick über unser Fertigungsprogramm geben und Arbeitsmittel für alle Interessenten sein.

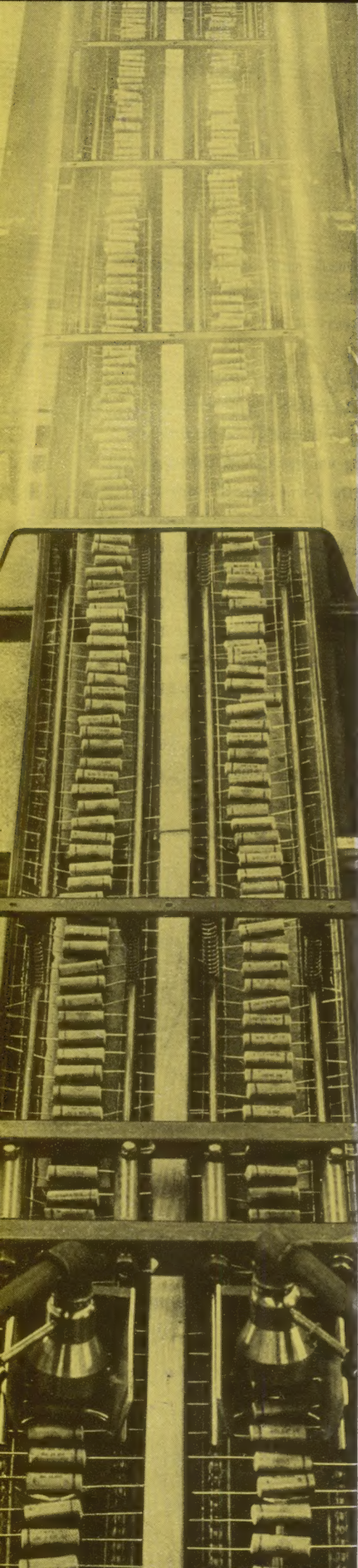
Wir sind stets bemüht besondere Wünsche und Anregungen, die unsere Produktion betreffen, zu respektieren.

Alle früheren Katalogausgaben verlieren hiermit ihre Gültigkeit.

RFT







**RFT**



## **A Kunststoffolie-Kondensatoren mit Dielektrikum aus Polystyrol**

### **1. Kunststoffolie-Kondensatoren in gehäuseloser Ausführung**

- 1.1 Form A, mit beidseitigem Drahtanschluß, TGL 5155
- 1.2 Form B, mit einseitigem Drahtanschluß, TGL 5155
- 1.3 mit beidseitigem Drahtanschluß für Hochspannung
- 1.4 auf HP-Kern, TGL 5152
- 1.5 auf Polyamidkern, TGL 5153
- 1.6 auf Polyamidkern für gedruckte Schaltungen
- 1.7 auf Polyamidkern „Standwickel“, TGL 5156

### **2. Kunststoffolie-Kondensatoren dichte Ausführung**

- 2.1 im Metallbecher
- 2.2 im Metallbecher „Meßkondensatoren“
- 2.3 im Keramikrohr
- 2.4 im zylindrischen Metallgehäuse, TGL 5154

## **B Papierkondensatoren**

### **3. Papier-Kondensatoren in gehäuseloser Ausführung**

- 3.1 Duroplast-Liliput, TGL 9291
- 3.2 Duroplast, TGL 9291
- 3.3 Gewaplast, TGL 9291

### **4. Papier-Kondensatoren dichte Ausführung**

- 4.1 im Keramikrohr, Ausführung „k“
- 4.2 im Keramikrohr, Ausführung „d“



# Kunststoffolie-Kondensatoren

## mit dem Dielektrikum Polystyrol

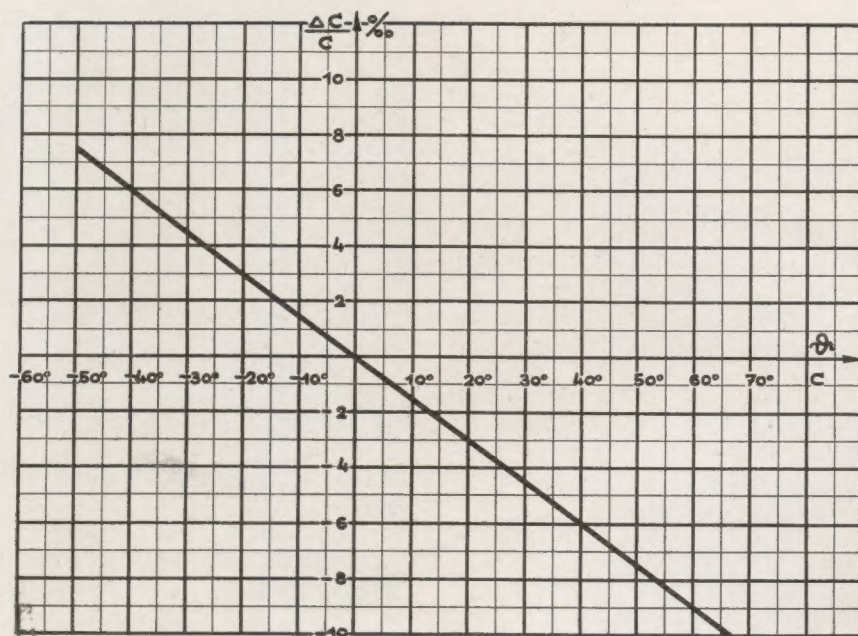
Als Dielektrikum dieser Kondensatoren wird gerecktes Polystyrol, das unter der Bezeichnung Styroflex bekannt ist, verwendet. Im Handel werden diese Kondensatoren als Styroflex-Kondensatoren bezeichnet.

Diese Kondensatoren werden durch ein besonderes Verfahren so hergestellt, daß Kontaktsicherheit für kleinste Spannungen garantiert ist. Diese Eigenschaft sowie die hohe Kapazitätskonstanz und der niedrige Verlustfaktor prädestinieren den Styroflex-Kondensator zum idealen Bauelement für die Hochfrequenz- und Niederfrequenztechnik, für die industrielle Elektronik, sowie vorzugsweise für den Einsatz in der Mehrfachfernsprechtechnik auf Trägerfrequenzbasis.

### Kapazität

Da Styroflex eine niedrigere Dielektrizitätskonstante als Papier aufweist, ist das Volumen des Styroflex-Kondensators größer, als das eines Papier-Kondensators. Aus diesem Grund ist die Kapazität zu höheren Werten hin begrenzt. Die Grenze liegt bei ca.  $0,5\mu\text{F}$ . Für größere Kapazitäten werden mehrere Kondensatoren parallel geschaltet. Die Abhängigkeit der Kapazität von der Temperatur wird durch den Temperaturkoeffizienten beschrieben. Der Temperaturkoeffizient ist – wie das Diagramm zeigt – negativ. Diese Tatsache wirkt sich in Schwingkreisen vorteilhaft aus, weil der positive Temperaturkoeffizient der Spulen durch den negativen Temperaturkoeffizient des Styroflex-Kondensators kompensiert wird.

### Diagramm



Abhängigkeit der Kapazität von der Temperatur bei Styroflex-Kondensatoren.

Im angegebenen Bereich ändert sich die Kapazität bei einer Temperaturdifferenz von  $10^{\circ}\text{C}$  um  $1,5^{\circ}/_{00}$ .

Bei Styroflex-Kondensatoren zwischen  $10000\text{ pF}$  und  $0,5\mu\text{F}$  ist es möglich, eine Kapazitätstoleranz von  $0,5\%$  einzuhalten.



## Verluste

Theoretisch fließt durch einen Kondensator ein Wechselstrom ungeschwächt, d. h., ohne eine Energieabgabe an den Kondensator, hindurch. Praktisch wird eine gewisse Leistung verbraucht. Das Verhältnis der verbrauchten zu der ungeschwächt hindurchfließenden Leistung wird durch den Verlustfaktor  $\tan \delta$  ausgedrückt.

Das Polystyrol dielektrikum zeichnet sich durch niedrige und weitestgehend frequenzunabhängige Verluste aus. Auch die Temperatur beeinflusst den Verlustfaktor nur unwesentlich. Für Polystyrol beträgt der Verlustfaktor bei 800 Hz und 20°C  $\tan \delta = 0,2 \cdot 10^{-3}$  (Größtwert).

## Isolation

Die Zeitkonstante bzw. der Isolationswiderstand wird für Styroflex-Kondensatoren bei 20°C/110 V-/1 min. wie folgt angegeben:

gehäuselose Ausführung	1000 s	für $C > 0,2 \mu\text{F}$
		5 G $\Omega$ für $C \leq 0,2 \mu\text{F}$
dichte Ausführung	5000 s	für $C > 0,05 \mu\text{F}$
		100 G $\Omega$ für $C \leq 0,05 \mu\text{F}$

Diese Werte werden in Wirklichkeit überschritten. Polystyrol ist stark wasserabweisend, so daß die Gefahr der Kriechstreckenbildung weitgehendst vermieden wird. Der Oberflächenwiderstand beträgt  $10^{13}$  Ohm, der Innenwiderstand  $10^{17}$  Ohm.

## Spannung

Auf dem Typenschild des Kondensators ist der Wert der Betriebsspannung angegeben. Die Betriebsspannung ist die maximale Gleichspannung, welche dauernd am Kondensator bei einer Temperatur von +40°C liegen darf. Ist der Gleichspannung eine Wechselspannung überlagert, so darf der auftretende Scheitelwert der Wechselspannung die angegebene Betriebsspannung nicht überschreiten. Überspannungen des 1,2fachen der Betriebsspannung sind bis zu einer Zeitdauer von 1 Minute innerhalb einer Stunde für den Kondensator nicht schädlich. Für hohe Frequenzen über 300 Hz sinkt die zulässige Überspannung.

Werden Styroflex-Kondensatoren mit höheren Frequenzen ( $\omega_2$ ), wie im Bauformblatt angegeben, belastet, so errechnet sich die zulässige Betriebsspannung  $U_2$  aus folgender Formel:

$$U_2 \sim = \sqrt{\frac{U_1^2 \omega_1 \tan \delta_1}{\omega_2 \tan \delta_2}}$$





# Kunststoffolie-Kondensatoren

## in gehäuseloser Ausführung

Styroflex-Kondensatoren werden dort eingesetzt, wo es auf geringste Verluste und höchste Kapazitätskonstanz ankommt. Das ist speziell in HF-Kreisen in den frequenzbestimmenden Gliedern der Fall. Wegen der hohen Isolation benutzt man diese Kondensatoren in elektronischen Zeitgliedern als Ladekondensatoren. Der hohe Isolationswiderstand ermöglicht es, daß ein Kondensator seine Ladung über einen größeren Zeitraum behält.

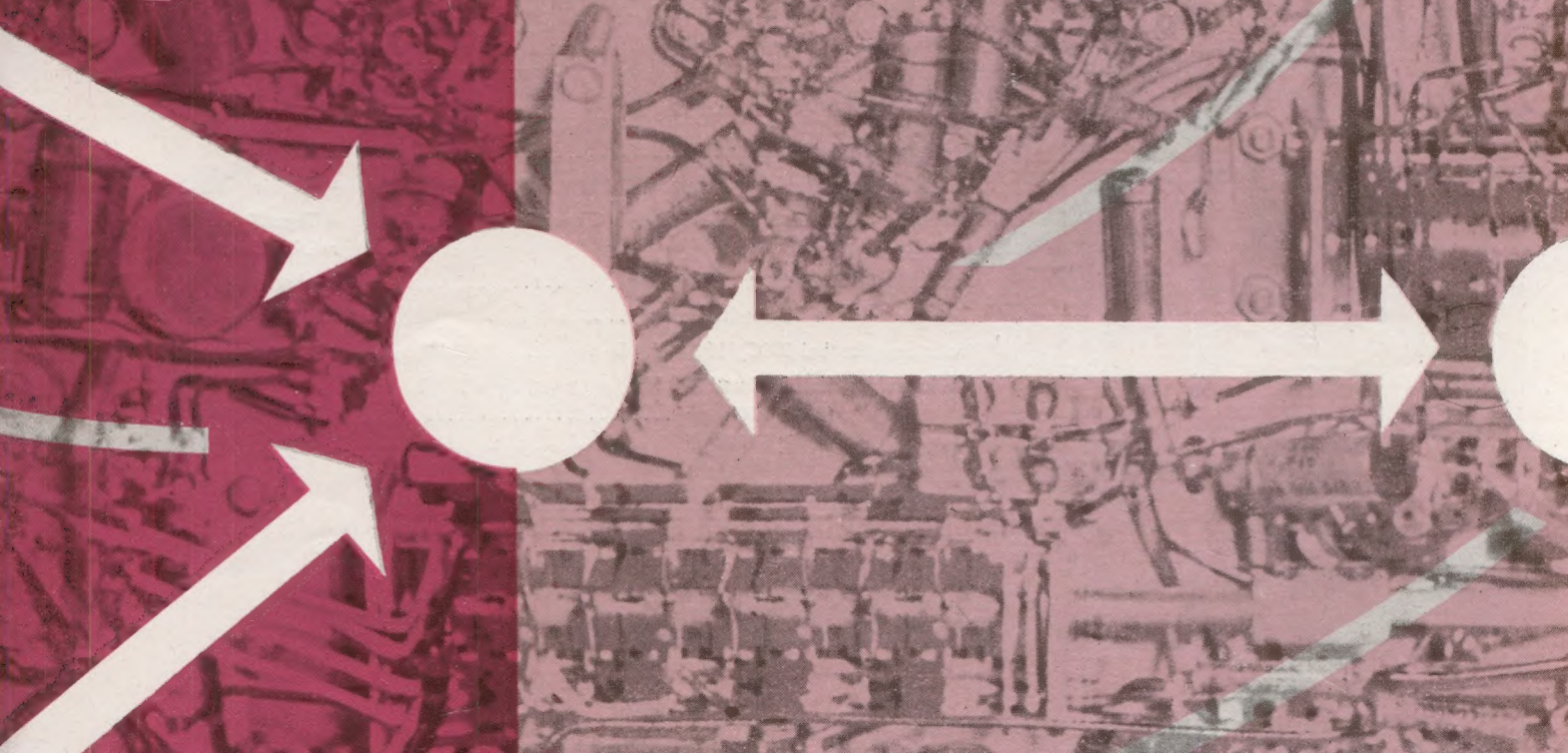
Die Tatsache, daß Polystyrol einen negativen Temperaturkoeffizienten aufweist, welcher den positiven Temperaturkoeffizienten der Spulen in Schwingkreisen kompensiert, ist ein weiterer Grund neben dem geringen Verlustfaktor, weshalb die Styroflex-Kondensatoren in Schwingkreisschaltungen (Spulensätzen, Bandfiltern) eingesetzt werden. Infolge des stärkeren Aufbaues des Dielektrikum sind Styroflex-Kondensatoren voluminmäßig größer als Papier-Kondensatoren gleicher Kapazität und Nennspannung.

Die Styroflex-Kondensatoren erfüllen die Forderungen der Prüfklasse 776 nach der IEC-Publikation 68 und 80 wie folgt:

Temperaturbereich .....	$-10^{\circ}$ bis $+60^{\circ}\text{C}$
Zul.-rel. Luftfeuchte bei $+40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 4 Tage	90... 95%
Zeitl. Konstanz der Kapazität im 1. Jahr	$\pm 0,5\%$
Isolation .....	1000 s für $C > 0,2 \mu\text{F}$ $5 \text{ G}\Omega$ für $C \leq 0,2 \mu\text{F}$

Für sämtliche gehäuselosen Styroflex-Kondensatoren ist – außer den speziellen Hochspannungskondensatoren – durch Verschweißung der Anschlüsse mit den Belägen Hochfrequenz-Kontaktsicherheit auch für Spannungen unter 1 mV gewährleistet.





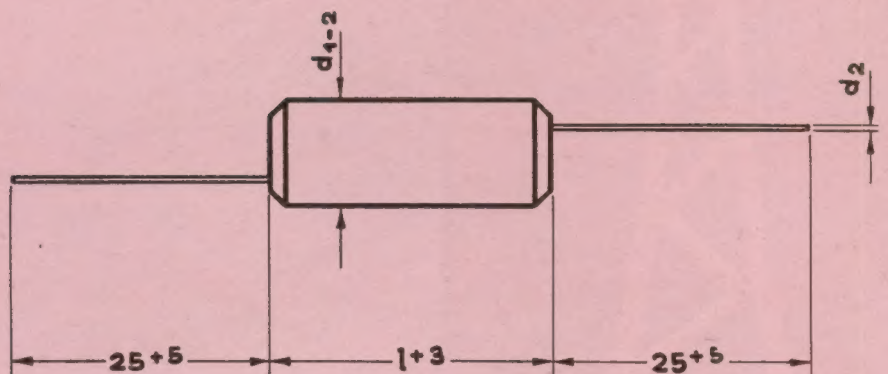
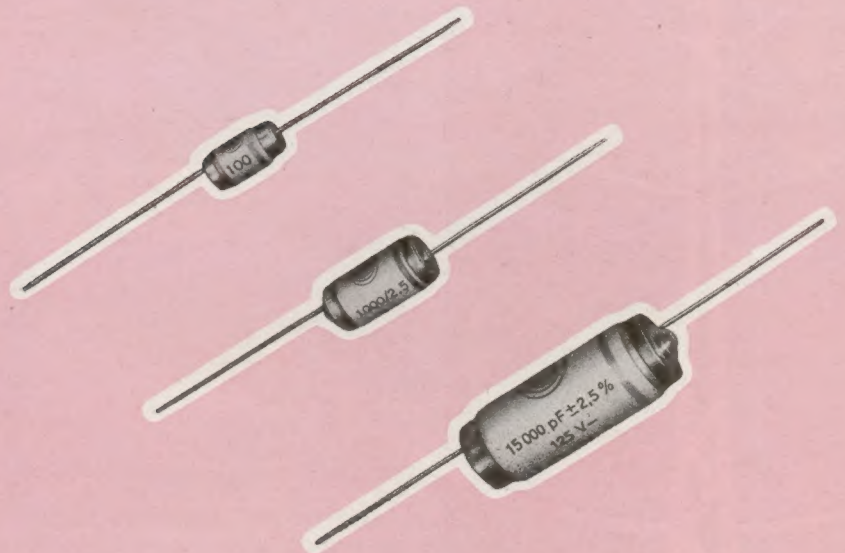


T G L 5155

Waren-Nr. 36482550

# Kunststoffolie - Kondensatoren

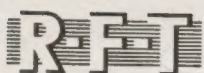
in gehäuseloser Ausführung, Form A, mit beidseitigem Drahtanschluß



$l$	$d_2$
$\leq 15$	0,4
$> 15$	0,5

## Technische Kenndaten

Prüfklasse nach IEC 68 und 80	776
Betriebstemperaturbereich nach IEC 68 und VDE 0560	$-10^\circ$ bis $+60^\circ\text{C}$
Zulässige Luftfeuchte bei $+40^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ nach IEC 68	4 Tage 90... 95% rel. Luftfeuchte
Zeitl. Kapazitätsänderung im 1. Jahr	höchstens $\pm 0,5\%$
Temperaturbeiwert der Kapazität	$-150 \times 10^{-6}/^\circ\text{C}$ (Richtwert)
Isolationsgüte bei $20^\circ\text{C}/110\text{V}/1 \text{ min}$	1000 s ( $\text{M}\Omega \times \mu\text{F}$ )
Verlustfaktor bei $20^\circ\text{C}$ und 800 Hz	
für $< 10000 \text{ pF}$	$\leq 0,2 \times 10^{-3}$
für $\geq 10000 \text{ pF}$	$\leq 0,3 \times 10^{-3}$





Nennkapazität pF	zulässige Abweichung ± %	Nenn-/Prüfung- Spannung V — zul. Wechsel- spannung <sup>1)</sup> (Effektivwert) V ~	Abmessung d × l mm	Gewicht etwa g	Bestell-Nr.
820 bis 1000	2,5; 5; 10; 20	<u>63/200</u> 25 V ~	4,5 × 10	0,3	<b>87 107</b>
1001 bis 2200			5,5 × 10	0,4	<b>87 108</b>
2201 bis 3300			6,5 × 10	0,5	<b>87 109</b>
3301 bis 4700			6,5 × 15	0,6	<b>87 110</b>
4701 bis 6800			6,5 × 15	0,7	<b>87 111</b>
6801 bis 10000			7,5 × 15	0,8	<b>87 112</b>
47 bis 100	5; 10; 20	<u>125/375</u> 75 V ~	5 × 10	0,3	<b>87 202</b>
101 bis 220	2,5; 5; 10; 20		5 × 10	0,3	<b>87 203</b>
221 bis 330			5 × 10	0,3	<b>87 204</b>
331 bis 470			5 × 10	0,3	<b>87 205</b>
471 bis 680			6,5 × 15	0,65	<b>87 206</b>
681 bis 1000			7 × 15	0,75	<b>87 207</b>
1001 bis 2200			7 × 20	0,9	<b>87 208</b>
2201 bis 3300			8 × 20	1,05	<b>87 209</b>
3301 bis 4700			9 × 20	1,4	<b>87 210</b>
4701 bis 6800			9 × 30	2,1	<b>87 211</b>
6801 bis 10000			9,5 × 30	2,4	<b>87 212</b>
10001 bis 22000			13 × 30	4,4	<b>87 213</b>
22001 bis 27000			15 × 30	4,4	<b>87 214</b>
1000 bis 2200	2,5; 5; 10; 20	<u>250/750</u> 125 V ~	8,5 × 20	1,1	<b>87 408</b>
2201 bis 3300			9,5 × 20	1,4	<b>87 409</b>
3301 bis 4700			10,5 × 20	1,5	<b>87 410</b>
4701 bis 6800			10,5 × 30	3,0	<b>87 411</b>
6801 bis 10000			11,5 × 30	3,0	<b>87 412</b>
22 bis 47	20 (mind. 1 pF)	<u>500/1500</u> 250 V ~	5 × 15	0,3	<b>87 601</b>
48 bis 100	5; 10; 20		5 × 15	0,5	<b>87 602</b>
101 bis 220	2,5; 5; 10; 20		6 × 15	0,55	<b>87 603</b>
221 bis 330			6,5 × 15	0,65	<b>87 604</b>
331 bis 470			7 × 15	0,75	<b>87 605</b>
471 bis 680			7,5 × 15	0,85	<b>87 606</b>
681 bis 1000			8 × 20	0,95	<b>87 607</b>
1001 bis 2200			9 × 20	1,45	<b>87 608</b>
2201 bis 3300			10 × 20	1,9	<b>87 609</b>
3301 bis 4700			11,5 × 20	2,35	<b>87 610</b>
4701 bis 6800			11 × 30	2,7	<b>87 611</b>
6801 bis 10000			13 × 30	4,3	<b>87 612</b>

<sup>1)</sup> Höchstzulässiger Wechselstrom 0,2 A bei einer zugrunde gelegten Eigenerwärmung von 10°C

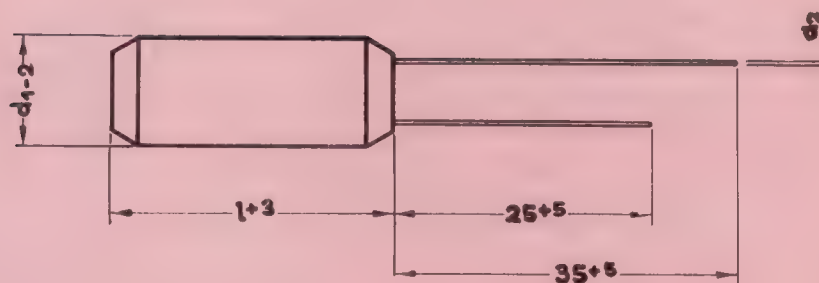


T G L 5155

Waren-Nr. 36482550

# Kunststoffolie - Kondensatoren

in gehäuseloser Ausführung, Form B, mit einseitigem Drahtanschluß



$l$	$d_2$
$\leq 15$	0,4
$> 15$	0,5

## Technische Kenndaten

Prüfklasse nach IEC 68 und 80	776
Betriebstemperaturbereich nach IEC 68 und VDE 0560	$-10^{\circ}$ bis $+60^{\circ}\text{C}$
Zulässige Luftfeuchte bei $+40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ nach IEC 68	4 Tage 90 ... 95% rel. Luftfeuchte
Zeitl. Kapazitätsänderung im 1. Jahr	höchstens $\pm 0,5\%$
Temperaturbeiwert der Kapazität	$-150 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ (Richtwert)
Isolationsgüte bei $20^{\circ}\text{C}/110\text{V}/1 \text{ min}$	1000 s ( $M \cdot \Omega \times \mu\text{F}$ )
Verlustfaktor bei $20^{\circ}\text{C}$ und 800 Hz	
für $< 10000 \text{ pF}$	$\leq 0,2 \times 10^{-3}$
für $\geq 10000 \text{ pF}$	$\leq 0,3 \times 10^{-3}$



RFT

VEB KONDENSATORENWERK GÖRLITZ



Nennkapazität pF	zul. Abweich. ± %	Nenn-/Prüf- Spannung V— zul. Wechsel- spannung <sup>1)</sup> (Effektivwert) V~	Abmessung d × l mm	Gewicht etwa g	Bestell-Nr.
1000 bis 2200 2201 bis 3300 3301 bis 4700 4701 bis 6800 6801 bis 10000 10001 bis 22000 22001 bis 27000	2,5; 5; 10; 20	$\frac{125/375}{75 \text{ V~}}$	7 × 20	0,9	<b>87 278</b>
			8 × 20	1,05	<b>87 279</b>
			9 × 20	1,4	<b>87 280</b>
			9 × 30	2,1	<b>87 281</b>
			9,5 × 30	2,4	<b>87 282</b>
			13 × 30	4,4	<b>87 283</b>
			15 × 30	4,4	<b>87 284</b>
1000 bis 2200 2201 bis 3300 3301 bis 4700 4701 bis 6800 6801 bis 10000	2,5; 5; 10; 20	$\frac{250/750}{125 \text{ V~}}$	8,5 × 20	1,05	<b>87 478</b>
			9,5 × 20	1,4	<b>87 479</b>
			10,5 × 20	1,5	<b>87 480</b>
			10,5 × 30	3,0	<b>87 481</b>
			11,5 × 30	3,0	<b>87 482</b>
470 bis 680 681 bis 1000 1001 bis 2200 2201 bis 3300 3301 bis 4700 4701 bis 6800 6801 bis 10000	2,5; 5; 10; 20	$\frac{500/1500}{250 \text{ V~}}$	7,5 × 15	0,85	<b>87 676</b>
			8 × 20	0,95	<b>87 677</b>
			9 × 20	1,45	<b>87 678</b>
			10 × 20	1,9	<b>87 679</b>
			11,5 × 20	2,35	<b>87 680</b>
			11 × 30	2,7	<b>87 681</b>
			13 × 30	4,3	<b>87 682</b>

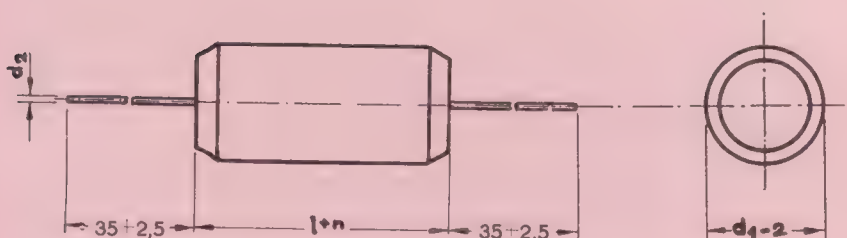
Höchstzulässiger Wechselstrom 0,2 A bei einer zugrunde gelegten Eigenerwärmung von 10° C.



Waren-Nr. 36 48 25 50

# Kunststoffolie-Kondensatoren

in gehäuseloser Ausführung, mit beidseitigem Drahtanschluß, für Hochspannung



$l$	$d_2$	$n$
$\leq 20$	0,5	+2,5
$> 20$ bis 30	0,6	+2,5
$> 30$ bis 50	0,8	+4

**RFT**

VEB KONDENSATORENWERK GÖRLITZ

Nennkapazität pF	zul. Abweich. ± %	Nenn-/Prüf- Spannung kV—	Abmessung d × l mm	Gewicht etwa g	Bestell-Nr.
22 bis 47	20	1/3	8 × 20	1,2	89 021
48 bis 100	10; 20		8 × 20	1,2	89 022
101 bis 330	5; 10; 20		9,5 × 20	1,5	89 023
331 bis 680			10 × 20	2,0	89 024
681 bis 1500			11 × 20	3,5	89 025
1501 bis 4700			16 × 20	5,0	89 026
4701 bis 10000			16 × 30	6,0	89 027
22 bis 47	20	3/9	9 × 20	1,5	89 041
48 bis 100	10; 20		10 × 20	2,0	89 042
101 bis 330	5; 10; 20		12 × 30	3,5	89 043
331 bis 680			12,5 × 30	3,5	89 044
681 bis 1500			13 × 30	4,0	89 045
1501 bis 4700			16 × 50	8,0	89 046
4701 bis 10000			21 × 50	15,0	89 047
22 bis 47	20	5/15	9 × 30	2,0	89 061
48 bis 100	10; 20		10 × 30	3,0	89 062
101 bis 330	5; 10; 20		12 × 30	3,5	89 063
331 bis 680			13 × 50	5,0	89 064
681 bis 1500			14 × 50	7,0	89 065
1501 bis 4700			19 × 50	11,0	89 066
4701 bis 10000			24 × 50	21,0	89 067
22 bis 47	20	10/30	12 × 50	5,0	89 091
48 bis 100	10; 20		13 × 50	6,0	89 092
101 bis 180	5; 10; 20		13 × 50	6,5	89 093
181 bis 470			14 × 50	7,0	89 094

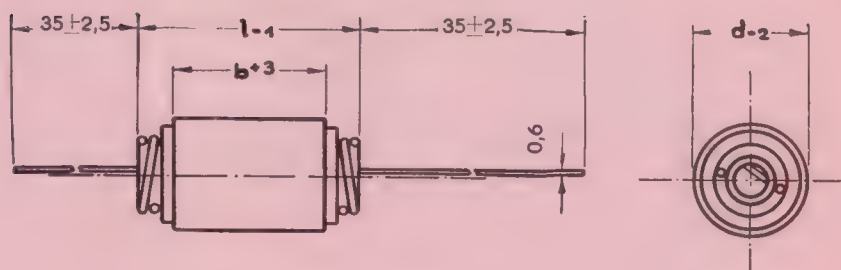
Technische Kenndaten	Prüfklasse nach IEC 68 und 80	776
	Betriebstemperaturbereich nach IEC 68	—10° bis +60°C
	Zulässige Luftfeuchte bei + 40°C ± 2°C nach IEC 68	4 Tage 90 ... 95% rel. Luftfeuchte
	Zeitl. Kapazitätsänderung im 1. Jahr	höchstens ± 0,5%
	Temperaturbeiwert der Kapazität	—150 × 10 <sup>-6</sup> /°C (Richtw.)
	Isolationsgüte bei 20°C/110 V—/1 min.	1000 s (MΩ × μF)
	Verlustfaktor bei 20°C und 800 Hz	≤ 0,2 × 10 <sup>-3</sup>



T G L 5152

Waren-Nr. 36482550

# Kunststoffolie-Kondensatoren in gehäuseloser Ausführung auf HP-Kern



$l$	$b$
21	15
26	20

RFT

VEB KONDENSATORENWERK GÖRLITZ

Nennkapazität pF	zul. Abweich. ± %	Nenn-/Prüf- Spannung V— zul. Wechsel- spannung <sup>1)</sup> (Effektivwert) V~	Abmessung d × l mm	Gewicht etwa g	Bestell-Nr.
100 bis 470	2; 5	$\frac{63/200}{20 \text{ V~}}$	10 × 21	0,8	88 111
471 bis 1000	1; 2; 5		10 × 21	0,9	88 112
1001 bis 4700	0,5; 1; 2; 5		12 × 21	1,3	88 113
4701 bis 10000			12 × 21	1,3	88 114
10001 bis 22000			12 × 26	1,9	88 125
22001 bis 33000			13 × 26	2,4	88 126
33001 bis 39000			14 × 26	3,0	88 127
39001 bis 47000			15 × 26	3,5	88 128
47001 bis 56000			16 × 26	4,0	88 129
56001 bis 68000			17 × 26	4,5	88 130
68001 bis 82000			18 × 26	4,7	88 131
82001 bis 100000			20 × 26	5,7	88 133
100 bis 470	2; 5	$\frac{125/375}{40 \text{ V~}}$	10 × 21	0,8	88 211
471 bis 1000	1; 2; 5		10 × 21	0,9	88 212
1001 bis 4700	0,5; 1; 2; 5		12 × 21	1,3	88 213
4701 bis 10000			13 × 21	1,8	88 214
10001 bis 22000			14 × 26	2,8	88 225
22001 bis 33000			16 × 26	3,8	88 226
33001 bis 39000			18 × 26	5,0	88 227
39001 bis 47000			20 × 26	6,0	88 228
47001 bis 56000			21 × 26	7,0	88 229
56001 bis 68000			22 × 26	8,0	88 230

<sup>1)</sup> Höchstzulässiger Wechselstrom 0,1 A bei einer zugrunde gelegten Eigenerwärmung von 10° C.

<b>Technische Kenndaten</b>	Prüfklasse nach IEC 68 und 80	776
Betriebstemperaturbereich nach IEC 68	—10° bis +60°C	
Zulässige Luftfeuchte bei +40°C ± 2°C nach IEC 68	4 Tage 90 ... 95% rel. Luftfeuchte	
Zeitl. Kapazitätsänderung im 1. Jahr	höchstens ± 0,1%	
Temperaturbeiwert der Kapazität	—150 × 10 <sup>-8</sup> /°C (Richtw.)	
Isolationsgüte bei 20°C/110 V—/1 min.	1000 s (M.Ω × μF)	
Verlustfaktor	bei 20°C und 800 Hz	
	für < 10000 pF	< 0,2 × 10 <sup>-3</sup>
	für ≥ 10000 pF	≤ 0,3 × 10 <sup>-3</sup>

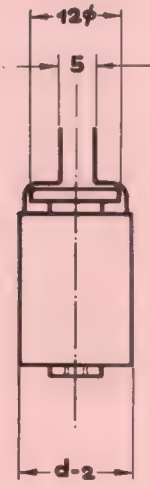
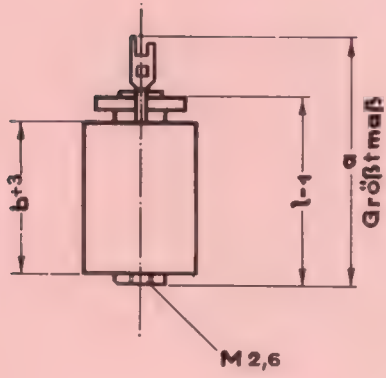
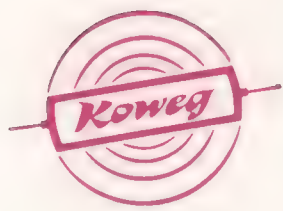
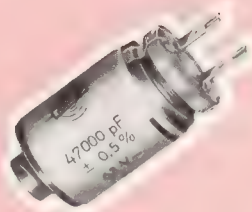
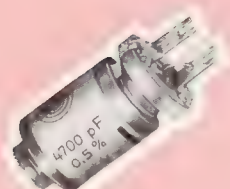


T G L 5153

Waren-Nr. 36 48 25 50

# Kunststoffolie-Kondensatoren

in gehäuseloser Ausführung auf Polyamidkern



$l$	$b$	$a$
21	15	28
26	20	33

**RFT**

VEB KONDENSATORENWERK GÖRLITZ



Nennkapazität pF	zul. Abweich. ± %	Nenn-/Prüf- Spannung V— zul. Wechsel- spannung <sup>1)</sup> (Effektivwert) V~	Abmessung d max × l mm	Gewicht etwa g	Bestell-Nr.
100 bis 470	2; 5	$\frac{63/200}{20 \text{ V} \sim}$	10 × 21	1,1	<b>88 161</b>
471 bis 1000	1; 2; 5		10 × 21	1,2	<b>88 162</b>
1001 bis 4700	0,5; 1; 2; 5		12 × 21	1,6	<b>88 163</b>
4701 bis 10000			12 × 21	1,7	<b>88 164</b>
10001 bis 22000			12 × 26	2,3	<b>88 175</b>
22001 bis 33000			13 × 26	2,8	<b>88 176</b>
33001 bis 39000			14 × 26	3,4	<b>88 177</b>
39001 bis 47000			15 × 26	3,9	<b>88 178</b>
47001 bis 56000			16 × 26	4,5	<b>88 179</b>
56001 bis 68000			17 × 26	4,9	<b>88 180</b>
68001 bis 82000			18 × 26	5,1	<b>88 181</b>
82001 bis 90000			19 × 26	5,6	<b>88 182</b>
90001 bis 100000			20 × 26	6,0	<b>88 183</b>
100 bis 470	2; 5	$\frac{125/375}{40 \text{ V} \sim}$	10 × 21	1,1	<b>88 261</b>
471 bis 1000	1; 2; 5		10 × 21	1,2	<b>88 262</b>
1001 bis 4700	0,5; 1; 2; 5		12 × 21	1,7	<b>88 263</b>
4701 bis 10000			13 × 21	2,2	<b>88 264</b>
10001 bis 22000			14 × 26	4,3	<b>88 275</b>
22001 bis 33000			16 × 26	4,5	<b>88 276</b>
33001 bis 39000			18 × 26	5,5	<b>88 277</b>
39001 bis 47000			20 × 26	6,5	<b>88 278</b>
47001 bis 56000			21 × 26	7,5	<b>88 279</b>
56001 bis 68000	22 × 26	8,5	<b>88 280</b>		

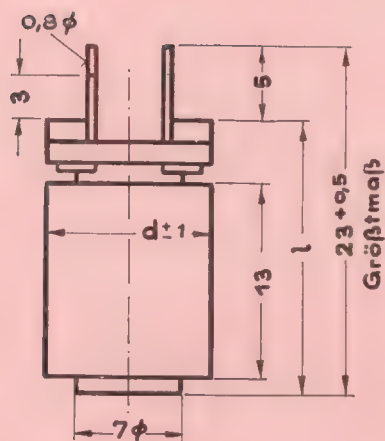
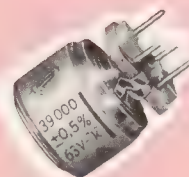
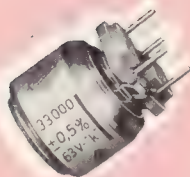
<sup>1)</sup> Höchstzulässiger Wechselstrom 0,1 A bei einer zugrunde gelegten Eigenerwärmung von 10° C.

<b>Technische Kenndaten</b>	Prüfklasse nach IEC 68 und 80	776
Betriebstemperaturbereich nach IEC 68	—10° bis + 60°C	
Zulässige Luftfeuchte bei + 40°C $\pm$ 2°C nach IEC 68	4 Tage 90 ... 95% rel. Luftfeuchte	
Zeitl. Kapazitätsänderung im 1. Jahr	höchstens $\pm$ 0,1%	
Temperaturbeiwert der Kapazität	$-150 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ (Richtw.)	
Isolationsgüte bei 20°C/110 V—/1 min	1000 s ( $\text{M}\Omega \times \mu\text{F}$ )	
Verlustfaktor	bei 20°C und 800 Hz	
für < 10000 pF	$< 0,2 \times 10^{-3}$	
für $\geq$ 10000 pF	$< 0,3 \times 10^{-3}$	

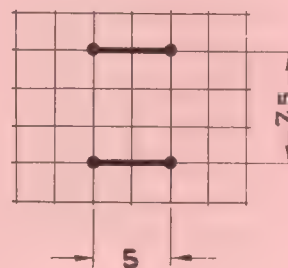
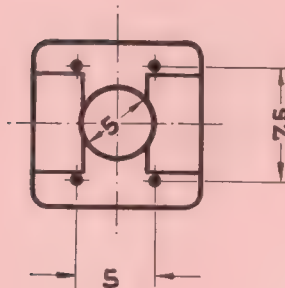


Waren-Nr. 36 48 2550

# Kunststoffolie-Kondensatoren in gehäuseloser Ausführung auf Polyamidkern für gedruckte Schaltungen



Montagelochung  
im Rastergitter



**REF**

VEB KONDENSATORENWERK GÖRLITZ



Nennkapazität pF	zul. Abweich. ± %	Nenn-/Prüf- Spannung V— zul. Wechsel- spannung <sup>1)</sup> (Effektivwert) V~	Abmessung d × l mm	Gewicht etwa g	Bestell-Nr.
3300 bis 18000	0,5; 1; 2	$\frac{63/200}{20 \text{ V} \sim}$	12 × 18	2,5	92 101
18001 bis 39000			15,5 × 18	3,5	92 102
39001 bis 59000			18,5 × 18	4,5	92 103
47 bis 100	5	$\frac{160/500}{40 \text{ V} \sim}$	9,5 × 18	1,0	92 301
101 bis 150	2; 5		9,5 × 18	1,0	92 301
151 bis 470	1; 2; 5		9,5 × 18	1,0	92 302
471 bis 1000			9,5 × 18	1,0	92 303
1001 bis 3300	0,5; 1; 2; 5		11,5 × 18	2,0	92 304
3301 bis 8200			14 × 18	2,5	92 305
8201 bis 18000			18,5 × 18	4,5	92 306

<sup>1)</sup> Höchstzulässiger Wechselstrom 0,1 A bei einer zugrunde gelegten Eigenerwärmung von 10° C.

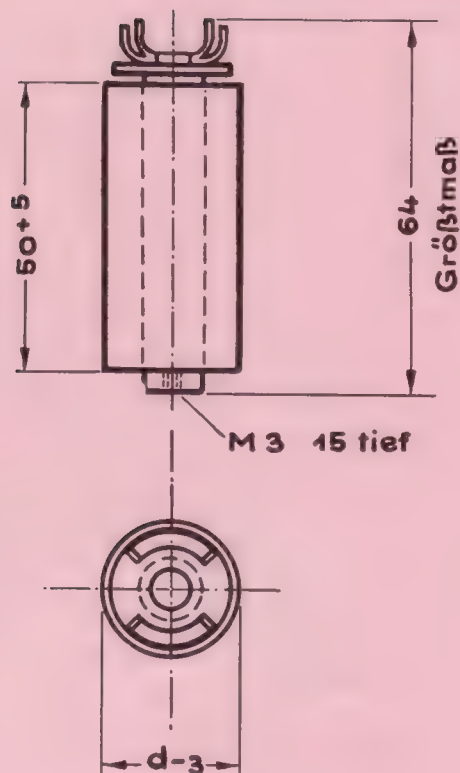
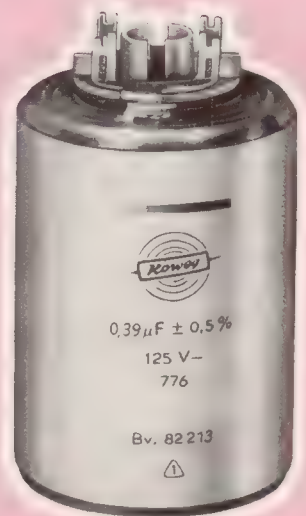
<b>Technische Kenndaten</b>	Prüfklasse nach IEC 68 und 80 .....	766
	Betriebstemperaturbereich nach IEC 68 .....	—10° bis + 70°C
	Zulässige Luftfeuchte bei + 40°C ± 2°C nach IEC 68 .....	4 Tage 90 ... 95% rel. Luftfeuchte
	Zeitl. Kapazitätsänderung im 1. Jahr .....	höchstens ± 0,1%
	Temperaturbeiwert der Kapazität .....	—150 × 10 <sup>-6</sup> /°C (Richtw.)
	Isolationsgüte bei 20°C/110 V—/1 min .....	1000 s (MΩ × μF)
	Verlustfaktor bei 20°C und 800 Hz	
	für < 10000 pF .....	< 0,2 × 10 <sup>-3</sup>
	für ≥ 10000 pF .....	≤ 0,3 × 10 <sup>-3</sup>

T G L 5156

Waren-Nr. 36 48 25 20

# Kunststoffolie-Kondensatoren

in gehäuseloser Ausführung auf Polyamidkern, Standwickel



**RFT**

VEB KONDENSATORENWERK GÖRLITZ



Nennkapazität $\mu\text{F}$	zul. Abweich. $\pm \%$	Nenn-/Prüf- Spannung V— zul. Wechsel- spannung <sup>1)</sup> (Effektivwert) V~	Abmessung $d \times l$ mm	Gewicht etwa g	Bestell-Nr.
0,1 bis 0,22	0,5; 1; 2; 5; 10; 20	$\frac{125/375}{75 \text{ V~}}$	$27 \times 63$	40	<b>82 211</b>
>0,22 bis 0,33			$32 \times 63$	50	<b>82 212</b>
>0,33 bis 0,47			$37 \times 63$	53	<b>82 213</b>
0,022 bis 0,047	0,5; 1; 2; 5; 10; 20	$\frac{250/750}{125 \text{ V~}}$	$21 \times 63$	25	<b>82 411</b>
>0,047 bis 0,1			$28 \times 63$	40	<b>82 412</b>
>0,1 bis 0,22			$37 \times 63$	53	<b>82 413</b>
0,022 bis 0,047	0,5; 1; 2; 5; 10; 20	$\frac{500/1500}{250 \text{ V~}}$	$26 \times 63$	40	<b>82 611</b>
>0,047 bis 0,1			$36 \times 63$	53	<b>82 612</b>

<sup>1)</sup> Höchstzulässiger Wechselstrom 0,2 A bei einer zugrunde gelegten Eigenerwärmung von 10° C.

Technische Kenndaten	Prüfklasse nach IEC 68 und 80	776
	Betriebstemperaturbereich nach IEC 68	—10° bis + 60°C
	Zulässige Luftfeuchte bei + 40°C ± 2°C nach IEC 68	4 Tage 90 ... 95% rel. Luftfeuchte
	Zeitl. Kapazitätsänderung im 1. Jahr	höchstens $\pm 0,5\%$
	Temperaturbeiwert der Kapazität	$-150 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ (Richtw.)
	Isolationsgüte bei 20°C/110 V—/1 min	1000 s ( $\text{M}\Omega \times \mu\text{F}$ )
	Verlustfaktor bei 20°C und 800 Hz	
	für $< 10000 \text{ pF}$	$\leq 0,2 \times 10^{-3}$
	für $\geq 10000 \text{ pF}$	$\leq 0,3 \times 10^{-3}$

## Kunststoffolie - Kondensatoren

### dichte Ausführung

Die Styroflex-Kondensatoren im Gehäuse heben die vorzüglichen elektrischen Eigenschaften der gehäuselosen Ausführung (niedrigste Verluste, höchste Isolation, höchste Kapazitätskonstanz, weitgehende Unabhängigkeit der Kapazität von der Temperatur) noch deutlicher hervor.

Diese Kondensatoren werden zum Schutz gegen äußere mechanische und klimatische Beanspruchung in einen prismatischen Metallbecher, Metallrohr oder in ein Keramikrohr eingebaut und dicht verlötet. Die Zuleitungen werden bei Kondensatoren in Metallgehäusen durch Glasisolatoren nach außen geführt.

Die Styroflex-Kondensatoren arbeiten im Bereich von  $-40^{\circ}$  bis  $+60^{\circ}\text{C}$  einwandfrei.

Dichte Styroflex-Kondensatoren erfüllen nachstehende Werte:

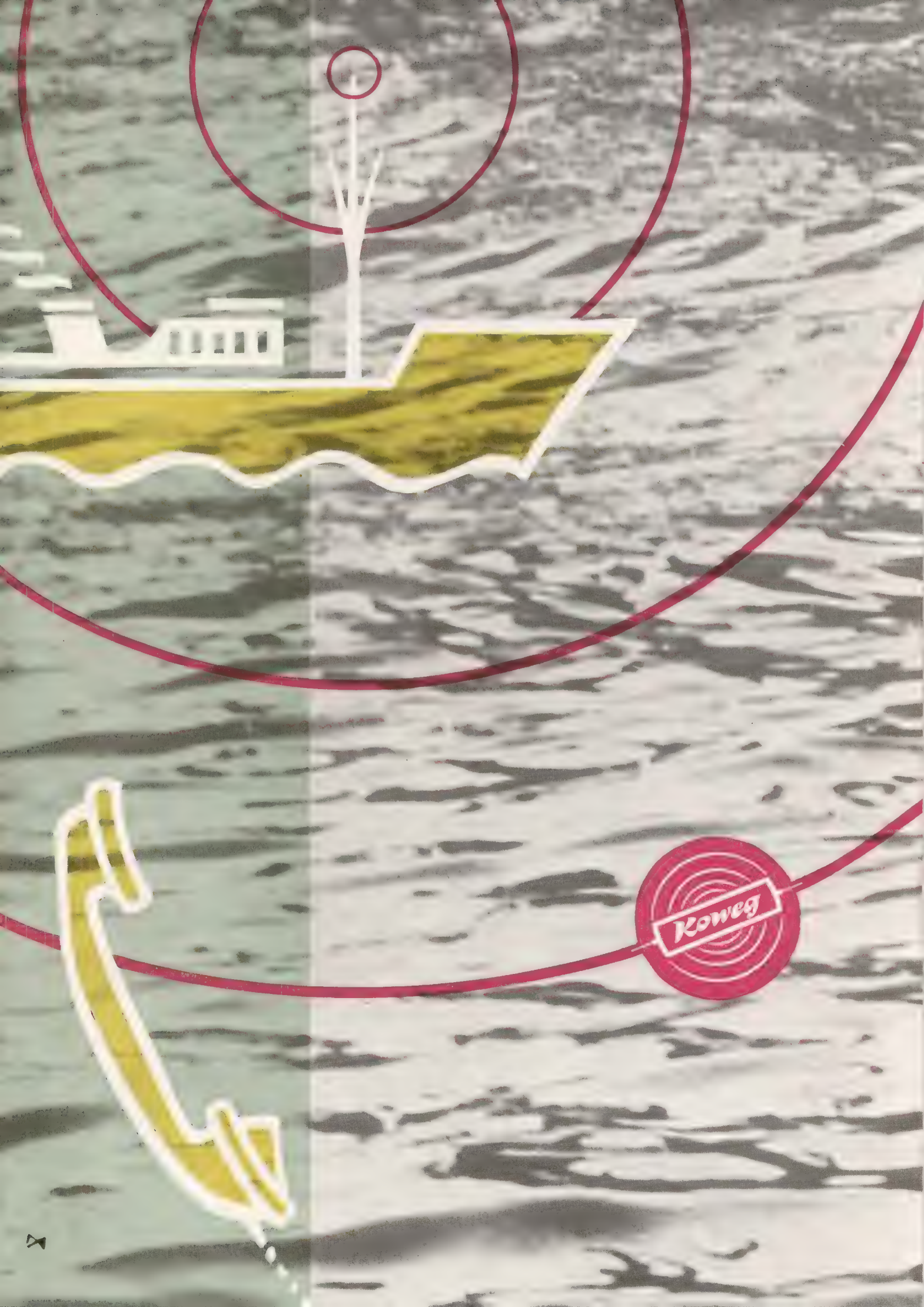
Temperaturbereich .....	$-40^{\circ}$ bis $+60^{\circ}\text{C}$
Zul. rel. Luftfeuchte bei $+40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ...	56 Tage 90 ... 95% rel. Luftfeuchte
Zeitl. Konstanz der Kapazität im 1. Jahr ....	$\pm 0,3\%$
Isolation .....	5000 s für $C > 0,05 \mu\text{F}$ 100 G $\Omega$ für $C \leq 0,05 \mu\text{F}$

Auf Grund der ausgezeichneten Isolation, des niedrigen Verlustfaktors und der hohen Kapazitätskonstanz wird der dichte Styroflex-Kondensator als hochwertiger Meßkondensator verwendet. Um den geringfügigen Einfluß der Temperatur auf die Kapazität auszuschalten, darf die Temperatur bei Verwendung als Meßkondensator nur zwischen  $0^{\circ}$  und  $+50^{\circ}\text{C}$  schwanken. Für dichte Styroflex-Kondensatoren im Keramikrohr mit niedrigsten Verlusten wurde eine spezielle Keramikmasse, das Calit, entwickelt.

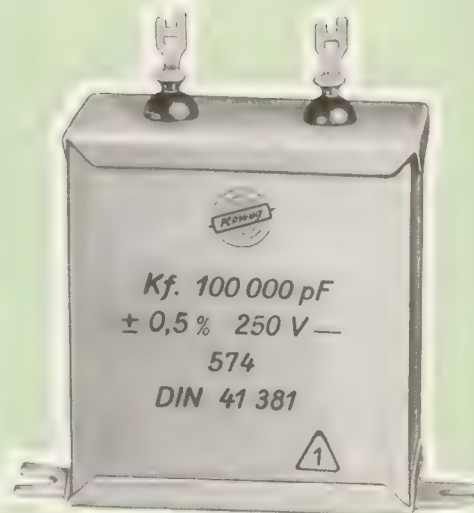
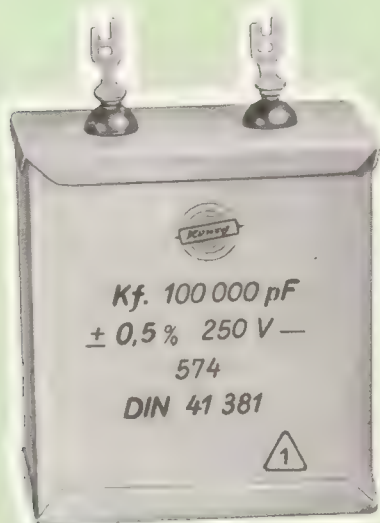
Dichte Styroflex-Kondensatoren erfüllen die Forderung der Prüfklasse 574 nach IEC 68 und 80.

Sämtliche Styroflex-Kondensatoren im Gehäuse sind durch Verschweißung der Anschlüsse mit der Folie hochfrequenz-kontaktsicher, auch für Spannungen unter 1 mV.





# Kunststoffolie-Kondensatoren im Metallbecher

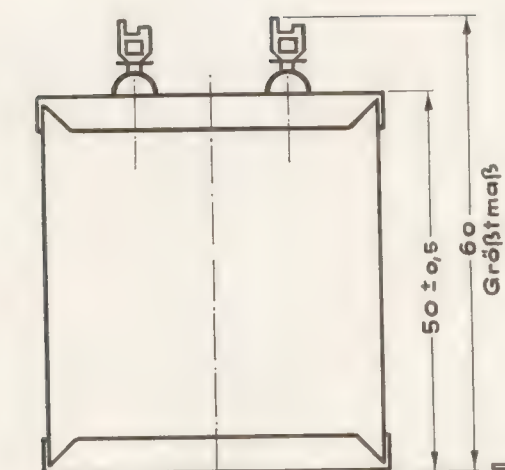


## Technische Kenndaten

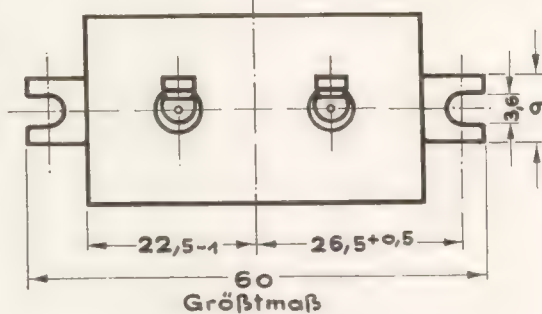
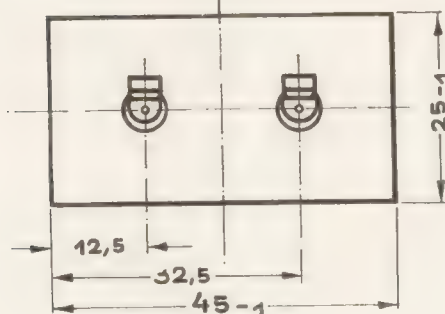
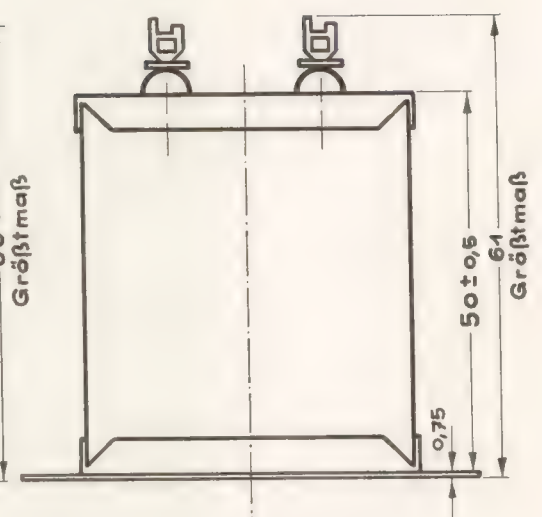
Prüfklasse nach IEC 68 und 80 .....	574
Betriebstemperaturbereich nach IEC 68 und 80 .....	—40° bis +60°C
Zulässige Luftfeuchte bei +40°C ± 2°C nach IEC 68 .....	56 Tage 90 ... 95% rel. Luftfeuchte
Zeitl. Kapazitätsänderung im 1. Jahr .....	höchstens ± 0,3%
Temperaturbeiwert der Kapazität .....	—150 × 10 <sup>-6</sup> /°C (Richtw.)
Isolationsgüte bei 20°C/110 V—/1 min .....	5000 s (MΩ × μF)
Verlustfaktor bei 20°C und 800 Hz .....	≤ 0,3 × 10 <sup>-3</sup>



Form A

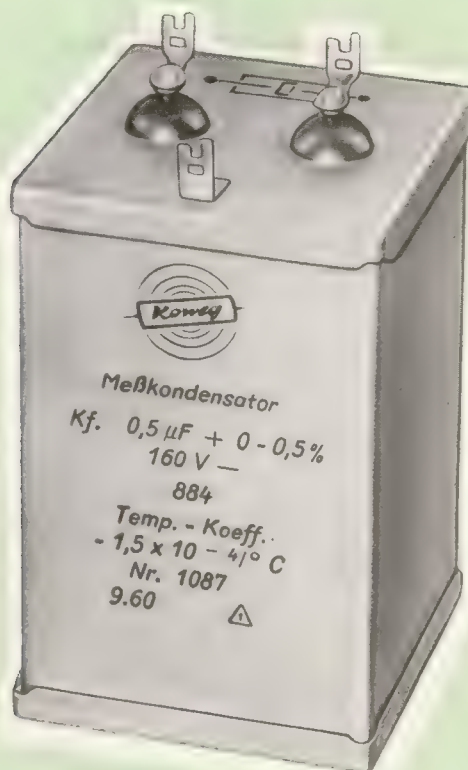


Form B



Nenn-Kapazität pF	zulässige Abweich. ±%	Nennspanng./ Prüfspannung V—	Abmessung $l \times b \times h$ mm	Gewicht etwa g	Bestell-Nr. Form A ohne Lasche	Bestell-Nr. Form B mit Lasche
47000	0,5; 1; 2; 5	250/750	25 × 45 × 50	65	81 421	81 451
56000					81 422	81 452
68000					81 423	81 453
82000					81 424	81 454
100000				75	81 425	81 455
120000					81 426	81 456
150000					81 427	81 457

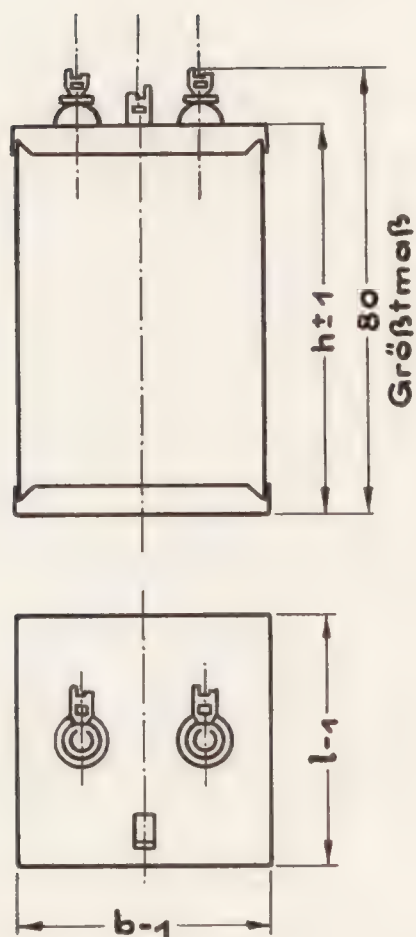
# Kunststoffolie-Kondensatoren im Metallbecher, Meßkondensatoren



## Technische Kenndaten

Prüfklasse nach IEC 68 und 80 .....	884
Betriebstemperaturbereich nach IEC 68 und 80 .....	0° bis +50°C
Zulässige Luftfeuchte bei +40°C ± 2°C nach IEC 68 .....	56 Tage 90 ... 95% rel. Luftfeuchte
Zeitl. Kapazitätsänderung im 1. Jahr .....	höchstens ± 0,3%
Temperaturbeiwert der Kapazität .....	-150 × 10 <sup>-6</sup> /°C (Richtw.)
Isolationsgüte bei 20°C/110 V—/1 min .....	5000 s (MΩ × μF)
Verlustfaktor bei 20°C und 800 Hz .....	≤ 0,3 × 10 <sup>-3</sup>

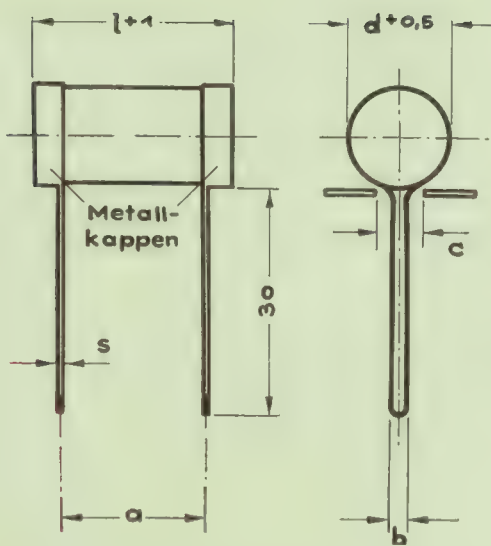




Nennkapazität $\mu F$	Zulässige Abweichung $\pm \%$	Nenn-/Prüf- Spannung V— zul. Wechsel- spannung (Effektivwert) bei 10 kHz in V~	Abmessung $l \times b \times h$ mm	Gewicht etwa g	Bestell-Nr.
0,01 bis 0,5			45/45/70	125	<b>90 354</b>
>0,5 bis 1	+0 —0,5	160/500	45/90/70	250	<b>90 355</b>
>1 bis 2		32 V~	90/90/70	600	<b>90 356</b>

Waren-Nr. 36 48 25 90

# Kunststoffolie-Kondensatoren im Keramikrohr



Lochabstand  
in der Befestigungsplatte

Lochweite in der Befestigung

d	b	c + 0,5	s
8,5	2	4,5	0,32
10,5	2,5	5	0,32
13	2,5	5,5	0,38
15	2,5	6	0,38
19	2,5	6,5	0,38

$$a = l - 6$$

**RET**

VEB KONDENSATORENWERK GÖRLITZ



Nennkapazität pF	Zulässige Abweichung ± %	Nenn-/Prüf- Spannung V— zul. Wechsel- spannung (Effektivwert) b.10kHzinV~	Abmessung d × l mm	Gewicht etwa g	Bestell-Nr.
2700 bis 4300	2; 5; 10	$\frac{63}{200}$ 12 V~	8,5 × 22	4,0	84 111
4301 bis 6800	1; 2; 5; 10		10,5 × 25	5,5	84 112
6801 bis 12000	0,5; 1; 2; 5; 10		13 × 25	6,5	84 113
12001 bis 20000			15 × 25	8,5	84 114
20001 bis 39000			19 × 25	10,0	84 115
39001 bis 75000			19 × 35	14,0	84 116
75001 bis 100000		19 × 45	16,0	84 117	
1000 bis 2700	2; 5; 10	$\frac{160}{500}$ 32 V~	8,5 × 22	4,0	84 311
2701 bis 4300	1; 2; 5; 10		10,5 × 25	5,5	84 312
4301 bis 6800			13 × 25	6,5	84 313
6801 bis 10000	0,5; 1; 2; 5; 10		15 × 25	8,5	84 314
10001 bis 20000			19 × 25	10,0	84 315
20001 bis 39000			19 × 35	14,0	84 316
39001 bis 62000		19 × 45	16,0	84 317	
470 bis 1000	2; 5; 10	$\frac{250}{750}$ 50 V~	8,5 × 22	4,0	84 411
1001 bis 2000	1; 2; 5; 10		10,5 × 25	5,5	84 412
2001 bis 4700			13 × 25	6,5	84 413
4701 bis 6200	0,5; 1; 2; 5; 10		15 × 25	8,5	84 414
6201 bis 12000			19 × 25	10,0	84 415
12001 bis 24000			19 × 35	14,0	84 416
24001 bis 33000		19 × 45	16,0	84 417	
100 bis 470	*) 5; 10	$\frac{400}{1200}$ 80 V~	8,5 × 22 (Calit-Rohr)	4,0	84 511

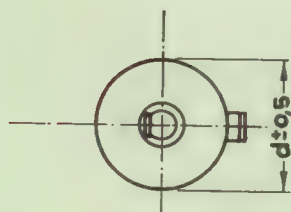
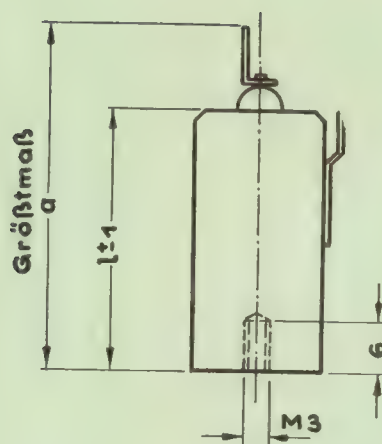
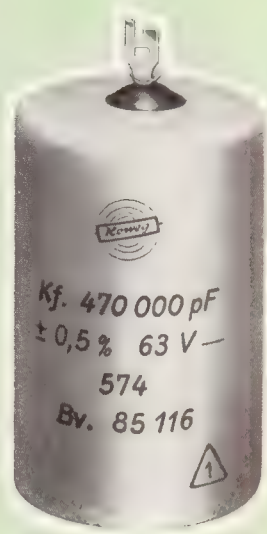
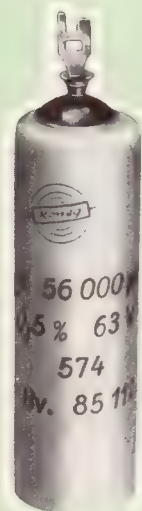
\*) > 250 pF auch ± 2%

Technische Kenndaten	Prüfklasse nach IEC 68 und 80	574
Betriebstemperaturbereich nach IEC 68	—40° bis +60°C	
Zulässige Luftfeuchte bei +40°C ± 2°C nach IEC 68	56 Tage 90 ... 95% rel. Luftfeuchte	
Zeitl. Kapazitätsänderung im 1. Jahr	höchstens ± 0,3%	
Temperaturbeiwert der Kapazität	—150 × 10 <sup>-6</sup> /°C (Richtw.)	
Isolationsgüte bei 20°C/110 V—/1 min	5000 s (M.Ω × μF)	
Verlustfaktor	bei 20°C und 800 Hz	
für < 10000 pF	≤ 0,2 × 10 <sup>-3</sup>	
für > 10000 pF	≤ 0,3 × 10 <sup>-3</sup>	

TGL 5154

Waren-Nr. 36 48 25 90

# Kunststoffolie-Kondensatoren im zylindrischen Metallgehäuse



Abmessungen		
$d \pm 0,5$	$l \pm 1$	$a$
15	30	40
15	50	60
18		
22		
25		
30		

REF

VEB KONDENSATORENWERK GÖRLITZ



Nennkapazität pF	Zulässige Abweichung ± %	Nenn-/Prüf- Spannung V— zul. Wechsel- spannung (Effektivwert) b.10 kHz in V~	Abmessung d × l mm	Gewicht etwa g	Bestell-Nr.				
22000 bis 47000 47001 bis 68000 68001 bis 150000 150001 bis 220000 220001 bis 330000 330001 bis 470000	0,5; 1; 2; 5	$\frac{63/200}{12\text{ V~}}$	15 × 30 15 × 50 18 × 50 22 × 50 25 × 50 30 × 50	14 20 24 32 35 40	85 111 85 112 85 113 85 114 85 115 85 116				
15000 bis 22000 22001 bis 39000 39001 bis 68000 68001 bis 150000 150001 bis 220000 220001 bis 270000			0,5; 1; 2; 5	$\frac{160/500}{32\text{ V~}}$	15 × 30 15 × 50 18 × 50 22 × 50 25 × 50 30 × 50	14 20 24 32 35 40	85 311 85 312 85 313 85 314 85 315 85 316		
100 bis 4700 4701 bis 15000 15001 bis 22000 22001 bis 47000 47001 bis 68000 68001 bis 100000 100001 bis 150000					0,5; 1; 2; 5	$\frac{250/750}{50\text{ V~}}$	15 × 30 15 × 30 15 × 50 18 × 50 22 × 50 25 × 50 30 × 50	14 14 20 24 32 35 40	85 411 85 412 85 413 85 414 85 415 85 416 85 417

Technische Kenndaten	Prüfklasse nach IEC 68 und 80 .....	574
	Betriebstemperaturbereich nach IEC 68 und 80 .....	—40° bis +60°C
	Zulässige Luftfeuchte bei +40°C ± 2°C nach IEC 68 .....	56 Tage 90 ... 95% rel. Luftfeuchte
	Zeitl. Kapazitätsänderung im 1. Jahr .....	höchstens ± 0,3%
	Temperaturbeiwert der Kapazität .....	—150 × 10 <sup>-6</sup> /°C (Richtw.)
	Isolationsgüte bei 20°C/110 V—/1 min .....	5000 s (MΩ × μF)
	Verlustfaktor bei 20°C und 800 Hz	
	für < 10000 pF .....	≤ 0,2 × 10 <sup>-3</sup>
	für ≥ 10000 pF .....	≤ 0,3 × 10 <sup>-3</sup>

# P a p i e r k o n d e n s a t o r e n

Papierkondensatoren werden wegen ihrer vielseitigen und wirtschaftlichen Einsatzmöglichkeit vorzugsweise in der Rundfunk-, Fernseh- und Verstärkertechnik, sowie in der industriellen Elektronik verwendet. Für diese Kondensatoren findet als Dielektrikum Sulfat-Zellstoff-Papier Verwendung, das nach der Trocknung unter Feinvakuum imprägniert wird. Als Imprägniermittel wird bei Duroplast-Kondensatoren Epoxydharz, bei Gewaplast-Kondensatoren Spezialwachs und bei Papier-Kondensatoren im Keramikrohr Vaseline verwendet.

## Kapazität

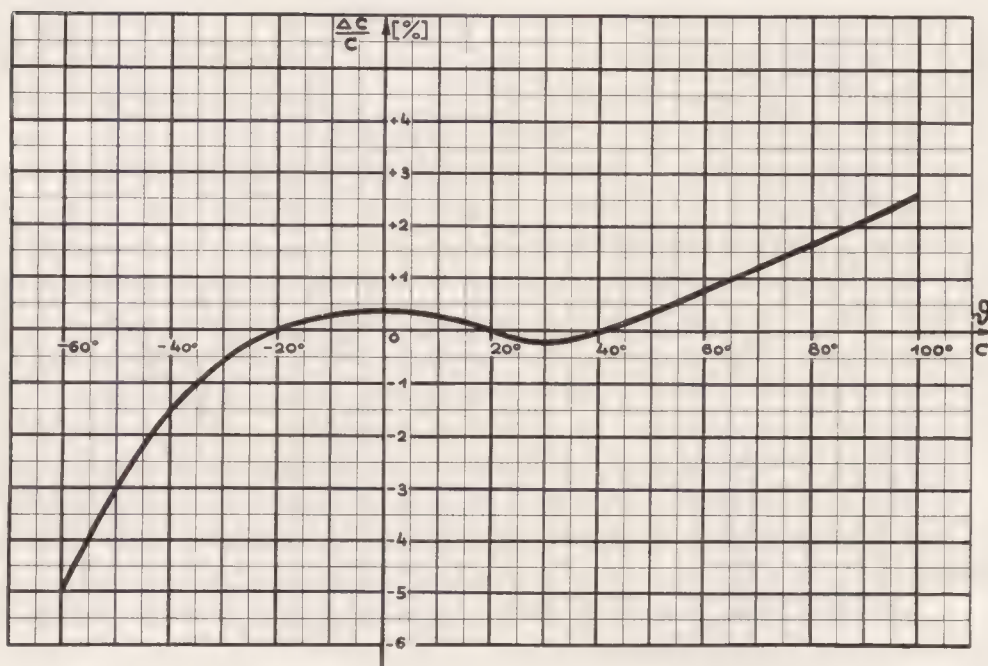
Die Kapazitätstoleranz beträgt bei Kapazitätswerten

$$< 0,1 \mu\text{F} \pm 20\%$$

$$\geq 0,1 \mu\text{F} \pm 10\%$$

Die Kapazität ändert sich mit der Temperatur infolge der Ausdehnung und der Temperaturabhängigkeit der Dielektrizitätskonstanz. Der Temperaturkoeffizient ist vorwiegend positiv. Die Kapazität ändert sich ferner in geringem Maße mit der Frequenz.

## Diagramm

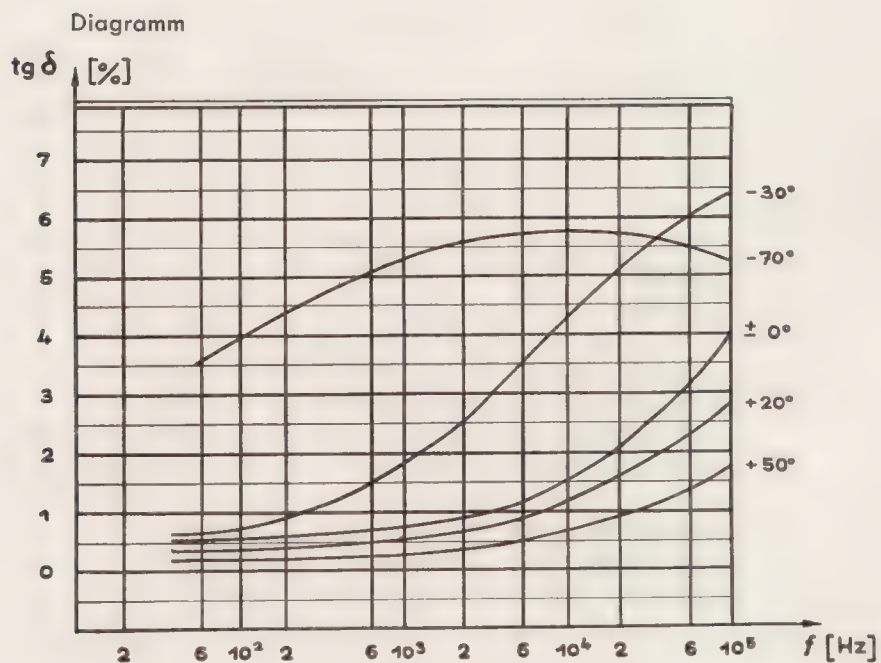


Abhängigkeit der Kapazität von der Temperatur

## Verluste

Theoretisch läßt ein Kondensator Wechselstrom hindurch, ohne Energieverluste zu erzeugen. Der Papier-Kondensator weist relativ hohe Verluste auf. Das Verhältnis der in ihm verbrauchten Leistung zu der durch ihn ungeschwächt hindurchfließenden Leistung bezeichnet man als den Verlustfaktor  $\tan \delta$ . Der Verlustfaktor hängt sowohl von der Frequenz als auch von der Temperatur ab. Für Papier-Kondensatoren beträgt der Verlustfaktor  $\leq 10 \cdot 10^{-3}$  bei 800 Hz.





Verlustfaktor in Abhängigkeit von der Frequenz für verschiedene Meßtemperaturen

#### Isolation

Wird ein Kondensator an eine Gleichspannung gelegt, so fließt neben dem relativ hohen Ladestrom ein sehr geringer nur mit empfindlichsten Geräten erfaßbarer Strom. Dieser Stromfluß ist dadurch begründet, daß das Dielektrikum keinen idealen Isolator darstellt, sondern einen endlichen Widerstand, den sogenannten Isolationswiderstand aufweist. Der Isolationswiderstand eines Kondensators wird bei 100 V— 1 Minute nach Anlegen der Spannung gemessen. Der Isolationswiderstand eines Kondensators wird nach der Zeitkonstante beurteilt. Die Zeitkonstante ist das Produkt aus Kapazitätswert (F) und dem ermittelten Isolationswiderstand ( $\Omega$ ).



## P a p i e r - K o n d e n s a t o r e n

### in gehäuseloser Ausführung

Papier-Kondensatoren werden hauptsächlich dort eingesetzt, wo bezüglich des Verlustfaktors, der durch Alterung und Temperaturwechsel bedingten Kapazitätsschwankung, sowie der Isolation keine so hohen Forderungen gestellt werden. Dafür zeichnen sich die Papier-Kondensatoren durch ein geringeres Volumen gegenüber den Kunststoff-folie-Kondensatoren gleicher Kapazität und Spannung aus. Diese Kondensatoren werden verwendet als Koppel- und Sieb-Kondensatoren in der Geräte- und Fernmeldetechnik. Für die Transistorentechnik wurden Duroplast-Liliput-Kondensatoren entwickelt.

Unsere gehäuselosen Papier-Kondensatoren sind mit Kunstharz bzw. Spezialwachs stirnseitig vergossen.

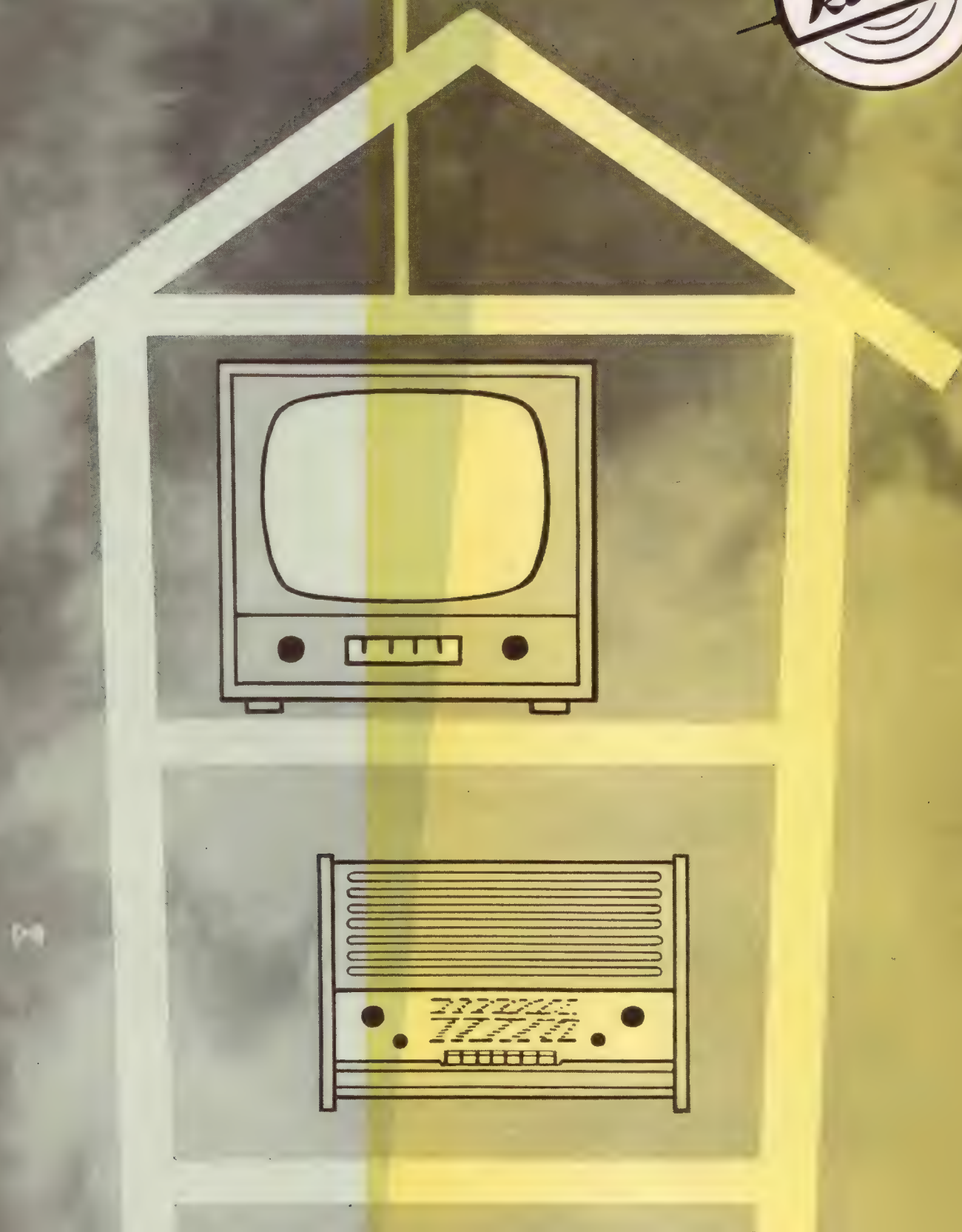
Die zeitl. Konstanz der Kapazität beträgt .....	$\pm 2\%$
Die Isolation weist folgende Werte auf .....	1000 s für $C > 0,05 \mu\text{F}$ 20 G $\Omega$ für $C \leq 0,05 \mu\text{F}$
Zul. rel. Luftfeuchte bei $+40^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ .....	4 Tage 90 ... 95% rel. Luftfeuchte

Duroplast-Liliput-Kondensatoren arbeiten im Temperaturbereich von  $-55^\circ$  bis  $+100^\circ\text{C}$  einwandfrei. Das entspricht den Forderungen der Prüfklasse 445 nach IEC 68 und 80.

Für Duroplast-Kondensatoren beträgt der zulässige Temperaturbereich  $-55^\circ$  bis  $+100^\circ\text{C}$ . Damit erfüllen diese die Forderungen der Prüfklasse 446 nach IEC 68 und 80.

Gewaplast-Kondensatoren sind im Temperaturbereich  $-10^\circ$  bis  $+70^\circ\text{C}$  einsatzbereit und erfüllen damit die Forderungen der Prüfklasse 766 nach IEC 68 und 80.

Die gehäuselosen Papier-Kondensatoren sind durch Verschweißung der Anschlüsse mit den Belägen hochfrequenz-kontaktsicher auch für Spannungen unter 1 mV.



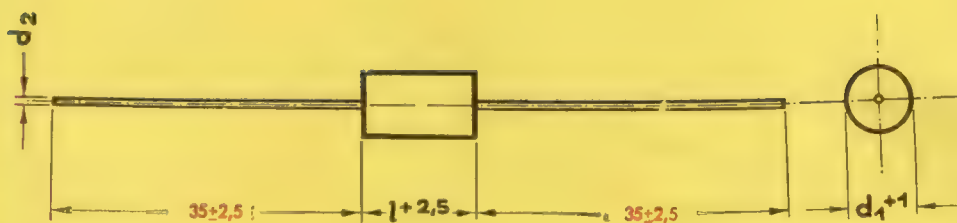


T G L 9 2 9 1

Waren-Nr. 36 48 21 20

# P a p i e r - K o n d e n s a t o r e n

in gehäuseloser Ausführung „Duroplast-Liliput“



$d_1$	$d_2$
$< 8$	0,5
$> 8$	0,8

**RFT**

VEB KONDENSATORENWERK GÖRLITZ

Nennkapazität pF/ $\mu$ F	Zulässige Abweichung $\pm$ %	Nenn-/Prüf- Spannung V—	Abmessung $d_1 \times l$ mm	Gewicht etwa g	Bestell-Nr.
*4700	20	63/95	4 $\times$ 10	0,3	20 111
6800			4 $\times$ 10	0,4	20 112
*0,01			5 $\times$ 10	0,5	20 113
0,015			5 $\times$ 10	0,6	20 114
*0,022			6 $\times$ 10	0,7	20 115
0,033			5,5 $\times$ 15	0,9	20 116
*0,047			7 $\times$ 15	1,1	20 117
0,068			8 $\times$ 15	1,5	20 118
*0,1	10		8 $\times$ 20	2,0	20 119
0,15			9 $\times$ 20	2,7	20 120
*0,22			10 $\times$ 25	3,8	20 121
0,33			11,5 $\times$ 25	5,4	20 122
*0,47			12 $\times$ 30	7,3	20 123
0,68			14,5 $\times$ 30	10,2	20 124

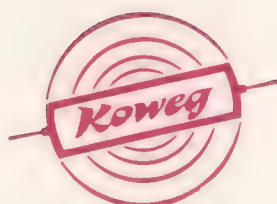
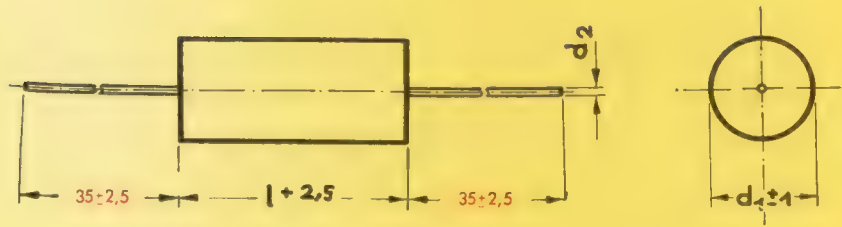
Die mit \* gezeichneten Kapazitätswerte sind Standardwerte.

<b>Technische Kenndaten</b>	Prüfklasse nach IEC 68 und 80 .....	445
	Betriebstemperaturbereich nach IEC 68 und VDE 0560 Teil I ...	—55° bis +100°C
	Zul. Luftfeuchte bei +40°C $\pm$ 2°C nach IEC 68 .....	21 Tage 90 ... 95% rel. Luftfeuchte
	Zeitl. Kapazitätsänderung nach 3 Jahren .....	$\pm$ 4% (Richtwert)
	Temperaturbeiwert der Kapazität .....	$< 2,5 \times 10^{-3}$
	Isolationsgüte bei 20°C/100 V—/1 min .....	1000 s ( $M \Omega \times \mu F$ )
	Verlustfaktor bei 20°C und 800 Hz .....	$< 10 \times 10^{-3}$

TGL 9291

Waren-Nr. 36 48 21 20

# Papier - Kondensatoren in gehäuseloser Ausführung „Duroplast“



	$d_1$	$d_2$
<	8	0,5
>	8	0,8

## Technische Kenndaten

Prüfklasse nach IEC 68 und 80 .....	446
Betriebstemperaturbereich nach IEC 68 und VDE 0560 Teil I ...	—55° bis +100°C
Zulässige Luftfeuchte bei +40°C ± 2°C nach IEC 68 .....	4 Tage bei 90 ... 95% rel. Luftfeuchte
Zeitl. Kapazitätsänderung nach 3 Jahren .....	± 4% (Richtwert)
Isolationsgüte bei 20°C/100 V—/1 min .....	1000 s (MΩ × µF)
Verlustfaktor bei 20°C und 800 Hz .....	≤ 10 × 10 <sup>-3</sup>

RET

VEB KONDENSATORENWERK GÖRLITZ



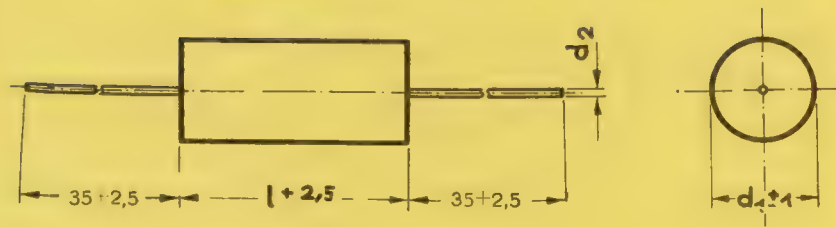
Nennkapazität pF/μF	Zulässige Abweichung ± %	Nenn-/Prüf- Spannung V— zul. Wechsel- spannung (Effektivwert) b. 50 Hz in V~	Abmessung d <sub>1</sub> × l mm	Gewicht etwa g	Bestell-Nr.
*0,01 0,015 *0,022 0,033 *0,047 0,068 *0,1 0,15 *0,22 0,33 *0,47 0,68 *1,0	20	$\frac{160/480}{75 \text{ V~}}$	6 × 16	1,0	20 313
			7 × 16	1,4	20 314
			7 × 20	1,5	20 315
			8 × 20	2,0	20 316
			8 × 25	2,5	20 317
			10 × 25	3,6	20 318
			12 × 25	5,0	20 319
			14 × 25	7,0	20 320
			16 × 25	9,0	20 321
			17 × 30	12,0	20 322
			20 × 30	17,0	20 323
			20 × 40	22,0	20 324
			24 × 40	32,0	20 325
	10				
*1000 1500 *2200 3300 *4700 6800 *0,01 0,015 *0,022 0,033 *0,047 0,068 *0,1 0,15 *0,22 0,33 *0,47 0,68	20	$\frac{250/750}{150 \text{ V~}}$	4 × 16	0,8	20 407
			5 × 16	0,9	20 408
			5 × 16	0,9	20 409
			6 × 16	1,0	20 410
			6 × 16	1,0	20 411
			6 × 16	1,0	20 412
			6 × 20	1,2	20 413
			7 × 20	1,5	20 414
			8 × 20	2,0	20 415
			9 × 20	2,7	20 416
			10 × 25	3,3	20 417
			11 × 25	4,2	20 418
			13 × 25	6,0	20 419
			14 × 30	8,5	20 420
			16 × 30	11,5	20 421
			17 × 40	16,0	20 422
			20 × 40	22,0	20 423
			23 × 40	30,0	20 424
	10				
* 100 150 * 220 330 * 470 680 *1000 1500 *2200 3300 *4700 6800 *0,01 0,015 *0,022 0,033 *0,047 0,068 *0,1 0,15 *0,22	20	$\frac{630/1890}{220 \text{ V~}}$	5 × 16	0,9	20 701
			5 × 16	0,9	20 702
			5 × 16	0,9	20 703
			5 × 16	0,9	20 704
			5 × 16	0,9	20 705
			5 × 16	0,9	20 706
			6 × 16	1,0	20 707
			6 × 16	1,0	20 708
			6 × 16	1,0	20 709
			7 × 16	1,2	20 710
			8 × 16	1,5	20 711
			8 × 20	1,7	20 712
			8 × 25	2,2	20 713
			9 × 25	3,0	20 714
			10 × 25	3,7	20 715
			12 × 25	5,0	20 716
			14 × 25	7,0	20 717
			15 × 30	9,0	20 718
			16 × 30	11,0	20 719
			18 × 40	17,0	20 720
			21 × 40	24,0	20 721
	10				
*4700 6800 *0,01 0,015 *0,022 0,033 *0,047 0,068 *0,1	20	$\frac{1000/3000}{300 \text{ V~}}$	9 × 20	2,6	20 911
			9 × 25	3,1	20 912
			10 × 25	3,8	20 913
			12 × 25	4,2	20 914
			14 × 25	7,0	20 915
			15 × 30	9,3	20 916
			18 × 30	12,5	20 917
			17 × 40	16,0	20 918
			19 × 40	21,5	20 919
	10				

Die mit \* gezeichneten Kapazitätswerte sind Standardwerte.

TGL 9291

Waren-Nr. 36 48 21 20

# Papier - Kondensatoren in gehäuseloser Ausführung „Gewaplast“



	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>
≤ 8	0,5	
8	0,8	

## Technische Kenndaten

Prüfklasse nach IEC 68 und 80	766
Betriebstemperaturbereich nach IEC 68 und VDE 0560 Teil I	—10° bis +70°C
Zulässige Luftfeuchte bei +40°C ± 2°C nach IEC 68	4 Tage 90 ... 95% rel. Luftfeuchte
Zeitl. Kapazitätsänderung nach 3 Jahren	± 5% (Richtwert)
Isolationsgüte bei 20°C/100 V—/1 min	1000 s (MΩ × µF)
Verlustfaktor bei 20°C und 800 Hz	≤ 10 × 10 <sup>-3</sup>



VEB KONDENSATORENWERK GÖRLITZ

Nennkapazität pF/μF	Zulässige Abweichung ± %	Nenn-/Prüf- Spannung V— zul. Wechsel- spannung (Effektivwert) b. 50Hz inV~	Abmessung d <sub>1</sub> × l mm	Gewicht etwa g	Bestell-Nr.
*0,01 0,015 *0,022 0,033 *0,047 0,068 *0,1 0,15 *0,22 0,33 *0,47 0,68 *1,0	20	160/480 75 V~	6 × 16 7 × 16 7 × 20 8 × 20 8 × 25 9 × 25 12 × 25 13 × 25 16 × 25 16 × 32 19 × 32 19 × 42 23 × 42	1,0 1,3 1,5 2,0 2,5 3,5 4,7 7,0 9,0 13,0 18,0 24,0 34,0	25 313 25 314 25 315 25 316 25 317 25 318 25 319 25 320 25 321 25 322 25 323 25 324 25 325
	10				
*1000 1500 *2200 3300 *4700 6800 *0,01 0,015 *0,022 0,033 *0,047 0,068 *0,1 0,15 *0,22 0,33 *0,47 0,68	20	250/750 150 V~	4 × 16 5 × 16 5 × 16 5 × 16 6 × 16 6 × 16 6 × 20 7 × 20 8 × 20 9 × 20 10 × 25 11 × 25 13 × 25 14 × 32 16 × 32 16 × 42 19 × 42 22 × 42	0,7 0,8 0,8 0,9 0,9 1,0 1,2 1,5 2,0 2,7 3,5 4,5 6,5 9,5 12,5 16,5 22,5 31,0	25 407 25 408 25 409 25 410 25 411 25 412 25 413 25 414 25 415 25 416 25 417 25 418 25 419 25 420 25 421 25 422 25 423 25 424
	10				
* 100 150 * 220 330 * 470 680 *1000 1500 *2200 3300 *4700 6800 *0,01 0,015 *0,022 0,033 *0,047 0,068 *0,1 0,15 *0,22	20	630/1890 220 V~	5 × 16 5 × 16 5 × 16 5 × 16 5 × 16 5 × 16 6 × 16 6 × 16 6 × 16 7 × 16 8 × 16 8 × 20 8 × 25 9 × 25 10 × 25 12 × 25 14 × 25 14 × 32 16 × 32 17 × 42 20 × 42	0,9 0,9 0,9 0,9 0,9 0,9 1,0 1,0 1,0 1,3 1,6 1,8 2,2 3,2 3,8 5,2 6,5 8,5 12,5 18,0 24,5	25 701 25 702 25 703 25 704 25 705 25 706 25 707 25 708 25 709 25 710 25 711 25 712 25 713 25 714 25 715 25 716 25 717 25 718 25 719 25 720 25 721
	10				
*4700 6800 *0,01 0,015 *0,022 0,033 *0,047 0,068 *0,1 0,15 *0,22	20	1000/3000 300 V~	9 × 20 9 × 25 10 × 25 12 × 25 14 × 25 14 × 32 17 × 32 16 × 42 19 × 42	2,8 3,3 4,0 5,5 7,5 10,0 13,5 16,5 22,5	25 911 25 912 25 913 25 914 25 915 25 916 25 917 25 918 25 919
	10				

Die mit \* gezeichneten Kapazitätswerte sind Standardwerte.



## P a p i e r - K o n d e n s a t o r e n

### dichte Ausführung

Die dichten Papier-Kondensatoren werden in unserem Betrieb nur in Keramikrohrausführung gefertigt. Sie weisen prinzipiell vom Dielektrikum her die gleichen Eigenschaften wie die gehäuselosen Papier-Kondensatoren auf.

Diese Kondensatoren werden dort eingesetzt, wo erhöhte klimatische Belastungen auftreten, d. h., wo die gehäuselosen Papier-Kondensatoren wegen ihrer Feuchtigkeits- und Temperaturempfindlichkeit nicht zur Anwendung kommen können. Sie werden hier in erster Linie für Koppel- und einfache Siebzwecke sowie Entstörungszwecke angewendet.

Die Kondensatoren erfüllen die Forderungen der Prüfklasse 564 nach IEC 68 und 80.

Sie zeichnen sich durch folgende Werte aus:

Temperaturbereich .....  $-40^{\circ}\text{C}$  bis  $+70^{\circ}\text{C}$

Zul. rel. Luftfeuchte bei  $+40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  56 Tage 90 ... 95% rel. Luftfeuchte

Isolation ..... 1000 s für  $C > 0,01 \mu\text{F}$

100 G $\Omega$  für  $C \leq 0,01 \mu\text{F}$

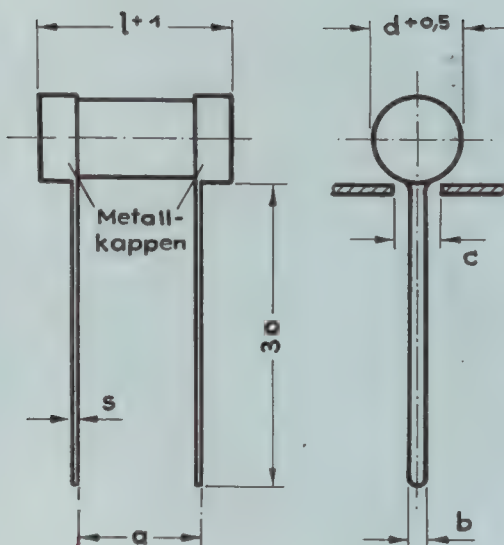
Verlustfaktor  $\tan \delta$  .....  $\leq 10 \times 10^{-3}$

Die dichten Papier-Kondensatoren im Keramikrohr werden in zwei Ausführungen hergestellt. Bei Ausführung „k“ sind die Kondensatoren durch Verschweißung der Anschlüsse mit den Belägen hochfrequenz-kontaktsicher auch für Spannungen unter 1 mV.

Die Ausführung „d“ ist dämpfungsarm.



# P a p i e r - K o n d e n s a t o r e n im Keramikrohr, Ausführung „k“



Lochabstand in der Befestigungsplatte

Lochweite in der Befestigungsplatte

d	b	c + 0,5	s
7	1,5	4	0,32
8,5	2	4,5	0,32
10,5	2,5	5	0,32
13	2,5	5,5	0,38
15	2,5	6	0,38
19	2,5	6,5	0,38

$$a = l - 6$$



VEB KONDENSATORENWERK GÖRLITZ



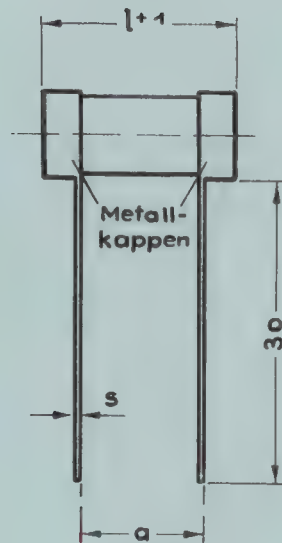
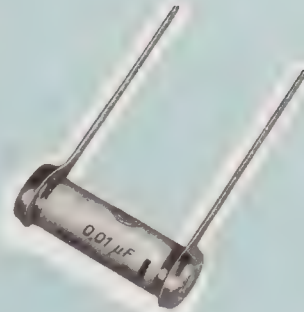
Nenn-Kapazität pF/μF	Zulässige Abweichung ± %	Nenn-/Prüf- Spannung V— zul. Wechsel- spannung (Effektivwert) b. 50 Hz in V~	Abmessung d × l mm	Gewicht etwa g	Bestell-Nr.
4700	20	<del>160/480</del>	7 × 15	2,0	<del>61 204</del> 61 304
0,022		<del>75 V~</del>	8,5 × 18	3,0	<del>61 205</del> 61 306
0,047		<del>100/300</del>	10,5 × 22	4,0	<del>61 207</del> 61 307
0,1	10	<del>60 V~</del>	13 × 22	6,5	<del>61 208</del> 61 308
0,22			19 × 25	10,0	<del>61 209</del> 61 309
2200	20		7 × 15	2,0	61 403
4700			7 × 18	2,5	61 404
0,01			8,5 × 15	2,5	61 405
0,022		250/750	8,5 × 25	3,5	61 406
0,047		150 V~	10,5 × 25	4,5	61 407
0,1	10		15 × 22	7,5	61 408
1000	20		7 × 15	2,0	61 502
2200			7 × 18	2,5	61 503
4700			8,5 × 15	2,5	61 504
0,01		400/1200	8,5 × 22	3,5	61 505
0,022		200 V~	13 × 25	6,5	61 506
0,047			15 × 22	7,5	61 507
0,1	10		19 × 25	10,0	61 508
470	20		7 × 15	2,0	61 701
1000			7 × 18	2,5	61 702
2200			8,5 × 18	3,0	61 703
4700		630/1890	10,5 × 22	4,0	61 704
0,01		300 V~	10,5 × 25	4,5	61 705
0,022			15 × 25	8,5	61 706
0,047			19 × 25	10,0	61 707
470	20		7 × 18	2,5	61 901
1000			8,5 × 18	3,0	61 902
2200		1000/3000	8,5 × 22	3,5	61 903
4700		400 V~	10,5 × 25	4,5	61 904
0,01			13 × 25	6,5	61 905
0,022			19 × 25	10,0	61 906

#### Technische Kenndaten

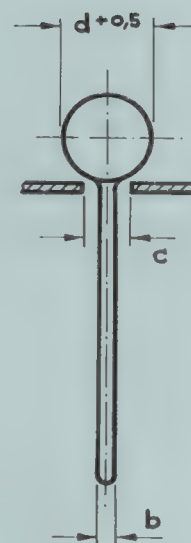
Prüfklasse nach IEC 68 und 80 .....	564
Betriebstemperaturbereich nach IEC 68 und VDE 0560 Teil I ...	—40° bis + 70°C
Zulässige Luftfeuchte bei +40°C ± 2°C nach IEC 68 .....	56 Tage 90 ... 95% rel. Luftfeuchte
Zeitl. Kapazitätsänderung nach 5 Jahren .....	± 4% (Richtwert)
Isolationsgüte bei 20°C/100 V—/1 min .....	1000 s (MΩ × μF)
Verlustfaktor bei 20°C und 800 Hz .....	≤ 10 × 10 <sup>-3</sup>

Waren-Nr. 36482190

# Papier-Kondensatoren im Keramikrohr, Ausführung „d“



Lochabstand in der  
Befestigungsplatte



Lochweite in der Befestigungsplatte

d	b	$\frac{c}{d+0,5}$	s
7	1,5	4	0,32
8,5	2	4,5	0,32
10,5	2,5	5	0,32
13	2,5	5,5	0,38
15	2,5	6	0,38
19	2,5	6,5	0,38

$$a = l - 6$$

**RFT**

VEB KONDENSATORENWERK GÖRLITZ

Nennkapazität pF/μF	Zulässige Abweichung ± %	Nenn-/Prüf- Spannung V— zul. Wechsel- spannung (Effektivwert) bei 50 Hz in V~	Abmessung d × l mm	Gewicht etwa g	Bestell-Nr.
4700	20	<del>160/480</del> <del>75 V~</del> <del>100/300</del> <del>60 V~</del>	7 × 18	2,5	<del>62 304</del> 62 304
0,1	10		13 × 25	6,5	<del>62 308</del> 62 308
2200	20	250/750 150 V~	7 × 18	2,5	62 403
4700			7 × 22	3,0	62 404
0,01			8,5 × 18	3,0	62 405
0,022			10,5 × 25	4,5	62 406
1000	20	400/1200 200 V~	7 × 18	2,5	62 502
2200			7 × 22	3,0	62 503
4700			8,5 × 18	3,0	62 504
0,01			8,5 × 25	3,5	62 505
0,022			15 × 22	7,5	62 506
470	20	630/1890 300 V~	7 × 18	2,5	62 701
1000			7 × 22	3,0	62 702
2200			8,5 × 22	3,5	62 703
4700			10,5 × 25	4,5	62 704
0,01			10,5 × 30	5,5	62 705

#### Technische Kenndaten

Prüfklasse nach IEC 68 und 80	564
Betriebstemperaturbereich nach IEC 68 und VDE 0560 Teil I	—40° bis +70° C
Zulässige Luftfeuchte bei +40°C ± 2°C nach IEC 68	56 Tage 90 ... 95% rel. Luftfeuchte
Zeitl. Kapazitätsänderung nach 5 Jahren	± 4% (Richtwert)
Isolationsgüte bei 20°C/100 V—/I min	1000 s (MΩ × μF)
Verlustfaktor bei 20°C und 800 Hz	≤ 10 × 10 <sup>-3</sup>





**RFT**

In modern eingerichteten Werkstätten unseres Spezialbetriebes werden Klein-Kondensatoren hergestellt, die höchsten Anforderungen entsprechen.

Ständige Entwicklungsarbeiten erfüllen die Wünsche unserer Abnehmer nach Spezial-Kondensatoren für den Einsatz in gedruckten Schaltungen sowie nach Spezial-Kondensatoren für die Miniaturtechnik und für größere Temperaturbereiche.

V E B   K O N D E N S A T O R E N W E R K   G Ö R L I T Z





Die Steuer-, Meß- und Regelungstechnik verlangt in stetig steigendem Maße Kondensatoren, die hinsichtlich größter Präzision universell verwendet werden können. Alle Forderungen nach höchster Betriebssicherheit werden durch die Typenreihen unseres Fertigungsprogrammes erfüllt.

V E B   K O N D E N S A T O R E N W E R K   G Ö R L I T Z










**RFT**

**V E B   K O N D E N S A T O R E N W E R K   G Ö R L I T Z**

**GÖRLITZ, UFERSTRASSE 5/6 · DDR · RUF 4917, 4918 · DRAHTANSCHRIFT: KOWEG GÖRLITZ · FERNSCHREIBER 019620**

Exporteur: HEIM  ELECTRIC

Deutsche Export- und Importgesellschaft m.b.H.,

Berlin C 2 · Liebknechtstraße 14 · Ruf 510481

Telegramm-Adresse Heimelectricberlin

**Inlandbezug:** Bei Bezug unter den Mindestbestellmengen für

Direktbezug: Versorgungskontore für Maschinen-

bau-Erzeugnisse – Elektrotechnik

Graphische Gestaltung:

GRAPHIKER VBKD · KÜHNE/SMYKALLA

Druck:

Gutenbergdruck Dresden III/9/4 AG 71/407/60

WuM 34/61



**RFT**